

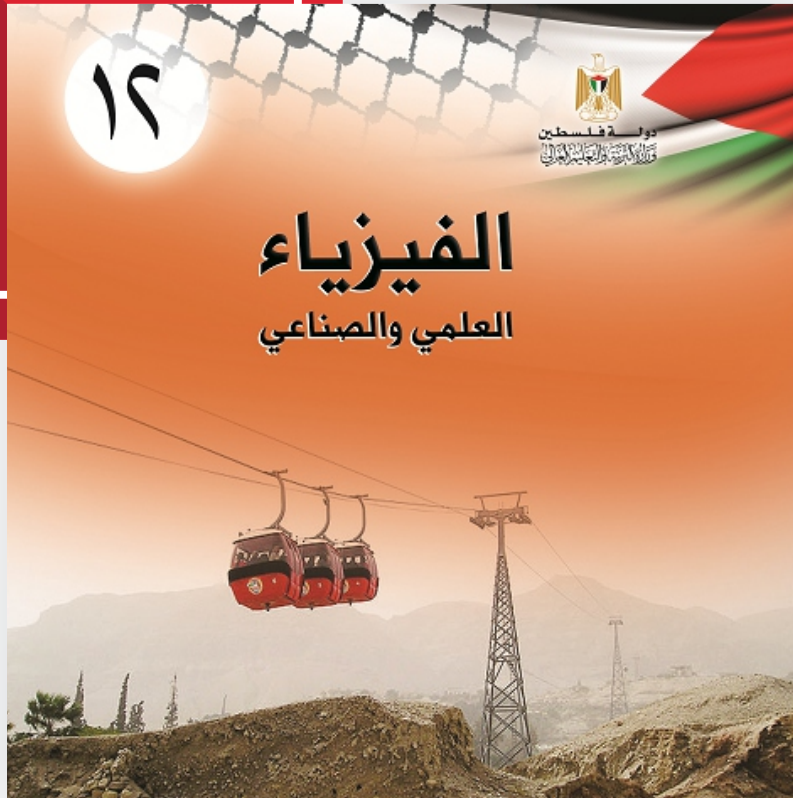


دولة فلسطين
قَرَأْنَا الْقُرْآنَ الْعَلِيمَ
وَالْحَمْدُ لِلَّهِ الْعَلِيِّ الْكَبِيرِ



تصنيف أسئلة الثانوية العامة

مبحث الفيزياء



الفرع العلمي

إعداد
الإدارة العامة للإشراف والتأهيل التربوي

غزة - 2022

فريق الإعداد

مشرف تربوي - مديرية التربية والتعليم - خان يونس
معلمة
معلمة
معلمة
معلمة
معلم
معلم

أ. شعبان عبد الرحيم صافي
أ. لبنى سهيل أبو عودة
أ. ماجدة خليل الجبور
أ. ميساء زهير الأزهرى
أ. رهام علي خلف الله
أ. محمد عطا أبو عوض
أ. عامر خليل الأغا

إشراف ومتابعة مديرية التربية والتعليم

أ. محمود سلمان المصري
رئيس قسم الإشراف التربوي

د. إبراهيم رمضان رمضان
مدير الدائرة الفنية

فهرس محتويات الوحدة

الصفحة	موضوع الدرس	الوحدة	م
2	الفصل الأول: الزخم الخطي والدفع	الأولى (الميكانيكا)	.1
9	الفصل الثاني: التصادمات		.2
16	الفصل الثالث: الحركة الدورانية		.3
24	الفصل الرابع: التيار الكهربائي والمقاومة الكهربائية	الثانية (الكهرباء المتحركة)	.4
34	الفصل الخامس: دارات التيار المستمر		.5
45	الفصل السادس: المجال المغناطيسي	الثالثة (الكهرومغناطيسية)	.6
51	الفصل السابع: القوة المغناطيسية		.7
61	الفصل الثامن: الحث الكهرومغناطيسي		.8
71	إجابات الفصل الأول	إجابات الوحدة الأولى	.9
76	إجابات الفصل الثاني		.10
81	إجابات الفصل الثالث		.11
85	إجابات الفصل الرابع	إجابات الوحدة الثانية	.12
89	إجابات الفصل الخامس		.13
94	إجابات الفصل السادس	إجابات الوحدة الثالثة	.14
98	إجابات الفصل السابع		.15
102	إجابات الفصل الثامن		.16

تقديم

تسعى وزارة التربية و التعليم إلى الارتقاء بمستوى التحصيل للطلبة بشكل عام ، وتولي تحصيل طلبة الثانوية العامة اهتماما خاصا ؛ فقد شرعت الوزارة منذ سنوات في تقديم الدروس المصورة لهم عبر بوابة روافد التعليمية والإذاعة التعليمية وقناة روافد التعليمية، كما قدمت في السنوات الماضية نماذج تدريبية من الاختبارات لتساعد الطلبة على الاستذكار الجيد وتحقيق أعلى الدرجات ، ومواصلة لهذه الجهود تقدم الوزارة اليوم هذا الجهد المتمثل في تصنيف أسئلة اختبارات الثانوية العامة للسنوات السابقة وفق الموضوعات المقررة مع مراعاة نشرتي تحديد الدروس المقترحة للاطلاع الصادرة في شهري يناير و مارس للعام 2022 م لتسهل للطلاب عملية المراجعة بالإضافة إلى تدريب الطالب على كيفية التعامل مع أسئلة الاختبار النهائي، وقد روعي في هذا التصنيف اشتماله على الإجابات النموذجية لتعين الطالب على تقييم أدائه ذاتيا بعد مراجعة كل مبحث.

والوزارة إذ تقدم لطلبتنا الأعزاء هذا العمل لترجو من الله أن يوفقهم لتحقيق ما يصبون إليه من مراتب عليا تؤهلهم ليكونوا حملة مشعل البناء في وطننا الغالي فلسطين.

والله الموفق وهو الهادي إلى سواء السبيل

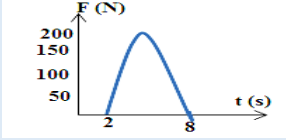
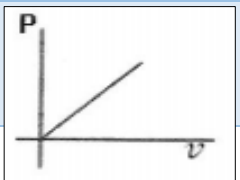
د. محمود أمين مطر

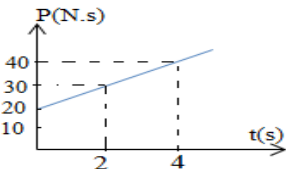
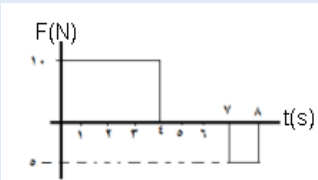
مدير عام الإشراف والتأهيل التربوي

الوحدة الأولى الميكانيكا

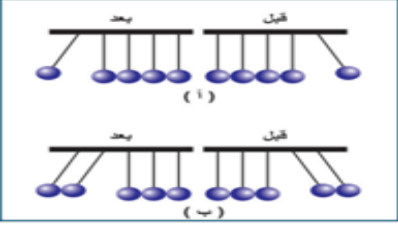
رمز QR

عنوان الدرس: الوحدة الأولى / الفصل الأول (الزخم الخطي والدفع)
الرابط:

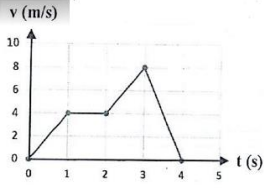
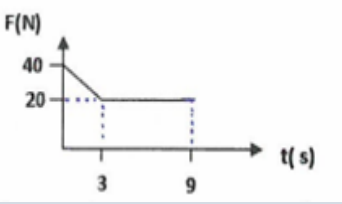
سنة ورود	السؤال الأول / اختر الإجابة الصحيحة
2021 الدورة الثانية	1. إذا علمت أن المساحة تحت المنحنى لقوة متغيرة مع الزمن كما في الشكل المجاور تساوي (900N.s) فما متوسط قوة الدفع (بوحدة النيوتن)؟ 
	أ. 200 ب. 150 ج. 100 د. 50
2021 الدورة الأولى صناعي وعلمي	2. في تصادم بين كرتين أثرت الكرة الأولى على الثانية بقوة (100 N) فتغير زخم الكرة الثانية بمقدار (5 N.s)، ما مقدار زمن تصادم الكرتين بوحدة (ثانية)؟
	أ. 0.05 ب. 5 ج. 20 د. 200
2021 الدورة الأولى صناعي	3. جسمان (A, B) لهما نفس الكتلة، إذا كانت (P _A = 3P _B) فكم تساوي (K _A) ؟
	أ. 3 K _B ب. 9 K _B ج. K _B د. $\frac{1}{9} K_B$
2021 الدورة الأولى	4. جسمان (X, Y) لهما نفس الكتلة، إذا كانت (K _X = 9 K _Y)، فكم تساوي (P _X) ؟
	أ. $\sqrt{3} P_Y$ ب. $\frac{1}{3} P_Y$ ج. 3 P _Y د. 9P _Y
2021 الدورة الثانية صناعي	5. إذا دفع رجل كتلته (70 kg) يقف على أرض جليدية أفقية ولدا ساكنا كتلته (50 kg)، فكم يساوي التغير في زخم الرجل والولد معا بوحدة (kg.m/s) ؟
	أ. 0 ب. 100 ج. 140 د. 240
2021 الدورة الثانية صناعي	6. اصطدمت كرة كتلتها (2 Kg) تتحرك بسرعة (4 m/s) بحائط وارتدت عنه بنفس السرعة، فما مقدار التغير في كمية تحركها بوحدة (kg.m/s) ؟
	أ. 0 ب. 8 ج. 16 د. 32
2020 الدورة الأولى	7. ماذا يمثل ميل الخط المستقيم في الشكل المجاور للرسم البياني (الزخم - السرعة) ؟ 
	أ. الدفع المؤثر على الجسم ب. كتلة الجسم
	ج. التغير في الزخم الخطي د. محصلة القوة المؤثرة على الجسم

2020 الدورة الاولى علمي	8. جسم ساكن على مستوى أفقي أملس، أثرت عليه قوة متغيرة باتجاه اليمين كما في الشكل، عند أي زمن يمتلك الجسم أكبر سرعة؟
2 4 6 8	أ- 2 s ب- 4 s ج- 6 s د- 8 s
2019 الدورة الاولى	9- أي الكميات التالية تمثل المعدل الزمني للتغيير في الزخم الخطي؟
	أ. الدفع ب. الشغل ج. القوة د. التسارع
2019 الدورة الثالثة	10- في منحنى (الدفع - التغيير في السرعة) ماذا يمثل ميل المنحنى؟
	أ. القوة المؤثرة ب. التسارع ج. الزخم د. كتلة الجسم
2019 الدورة الثانية	11- أي الكميات الفيزيائية الاتية لها نفس وحدة الدفع؟
	أ. الزخم ب. طاقة الحركة ج. الشغل د. القوة المؤثرة
2017 الدورة الثالثة	12- يبين الشكل المجاور منحنى العلاقة بين الزخم والزمن لجسم يتحرك في خط مستقيم على سطح أفقي أملس تحت تأثير قوة ثابتة، ما مقدار القوة المؤثرة بوحدة النيوتن؟
	أ. 5 ب. 20 ج. 40 د. 120
2017 الدورة الثانية	13- يستقر جسم كتلته (5 kg) على سطح أفقي أملس، فإذا تحرك هذا الجسم تحت تأثير قوة متغيرة مع الزمن حسب الرسم البياني المجاور، عند أي ثانية من بداية حركته تكون سرعته (6m/s)؟
	أ- 2 s ب- 3 s ج- 5 s د- 8 s
2019 الدورة الاولى	14. اصطدم جسم كتلته (2 kg) يتحرك أفقياً بسرعة (6 m/s) بجدار، فكان الدفع المؤثر عليه من الجدار (16 N.s)، فما التغيير في سرعته بوحدة (m/s)؟
	أ. 2 ب. 3 ج. 4 د. 8
2019 الدورة الثانية	15. جسم كتلته (4kg) يتحرك بسرعة (2m/s) أثرت عليه قوة لمدة (4s) فازداد زخمه بمقدار (40 N.s) فما مقدار القوة المؤثرة عليه بوحدة (النيوتن)؟
	أ. 8 ب. 10 ج. 16 د. 32
2017 الدورة الاولى	16. تتحرك سيارة كتلتها (900 kg) بسرعة مقدارها (v)، إذا بلغت قوة المحرك (1050 N) خلال نصف دقيقة، فأصبحت سرعة السيارة (55m/s)، فما مقدار السرعة الابتدائية للسيارة؟
	أ. 20 m/s ب. 25 m/s ج. 30 m/s د. 35 m/s

17- سقط جسم كتلته (1kg) سقوطاً حراً من ارتفاع (180 cm) عن سطح الأرض، وارتد عنها رأسياً لأعلى بسرعة (2 m/s) ، فما دفع الكرة على الأرض بوحدة (N.S) ؟ علماً بأن ($g = 10 \text{ m/s}^2$).	الدورة الثالثة 2020
أ. 4 لأعلى ب. 4 لأسفل ج. 8 لأعلى د. 8 لأسفل	
18. يتحرك جسم كتلته (m) بسرعة (v) ، فما النسبة بين طاقته الحركية إلى زخمه ($\frac{k}{p}$) ؟	الدورة الثالثة 2020
أ. $\frac{m}{2}$ ب. $\frac{2}{m}$ ج. $\frac{v}{2}$ د. $\frac{2}{v}$	
19. جسمان (Y,X) اذا كانت كتله الجسم (Y) تساوي ($\frac{1}{4} m_x$) ، وزخمه ($\frac{1}{4} p_x$) ، فما مقدار الطاقة الحركية K_y ؟	الدورة الاولى 2020
أ. $16 k_x$ ب. $\frac{1}{64} k_x$ ج. $\frac{1}{16} k_x$ د. $\frac{1}{4} k_x$	
20. جسمان (a,b) إذا كانت كتلتيهما ($m_a = 4 m_b$) ، و لهما نفس الطاقة الحركية، فما النسبة بين زخميها ($P_a : P_b$) ؟	الدورة الثانية 2020
أ. 2:1 ب. 1:2 ج. 4:1 د. 1:4	
21. جسمان (A ،B) إذا كانت ($m_A = 0.5m_B$) ، وكانت ($K_B = 8 K_A$) ، فما مقدار كمية التحرك P_A ؟	الدورة الاولى 2017
أ. $0.25 P_B$ ب. P_B ج. $4 P_B$ د. $8 P_B$	
22. عند مضاعفة الطاقة الحركية لجسم زخمه الخطي (16 kg.m/s) بمقدار (4 مرات) بثبوت الكتلة، فما زخمه الخطي بوحدة (kg.m/s) ؟	الدورة الاولى 2019 و الدورة الثانية 2017
أ. 32 ب. 16 ج. 8 د. 4	
23. كرة كتلتها (0.3 kg) تسير بسرعة (30 m/s) اصطدمت بحائط فارتدت في الاتجاه المعاكس بسرعة (20 m/s) ، اذا كان زمن التصادم (0.1s) ، ما متوسط قوة الدفع المؤثرة عليها بوحدة النيوتن ؟	الدورة الثانية 2018
أ. 30 ب. 60 ج. 90 د. 150	
24. إذا دفع رجل كتلته (80 Kg) يقف على أرض جليدية أفقية ولداً ساكناً كتلته (20 Kg) ، وتحرك الولد بسرعة (2 m/s) . فكم يساوي التغير في زخم الرجل والولد معاً بوحدة (kg.m/s) ؟	الدورة الثانية 2020
أ. 240 ب. 140 ج. 100 د. 0	
25. اصطدمت كتلتان متماثلتان تتحركان باتجاهين متعاكسين بنفس السرعة، فما التغير في كمية تحرك النظام؟	الدورة الاولى 2018
أ. 0 ب. $\frac{1}{2} mv$ ج. mv د. 2 mv	
26. ما مقدار الزخم الخطي لنظام من كرتين متماثلتين كتلة كل منهما (m) ، وتسيران باتجاهين متعاكسين بنفس السرعة (v) ؟	الدورة الثالثة 2021
أ- صفر ب- $\frac{1}{2} mv$ ج- mv د- 2mv	

<p>27. ما زخم نظام مكون من جسمين، الأول كتلته (m) والثاني كتلته (3m) و يتحركان باتجاهين متعاكسين وبالسرعته نفسها (v) ؟</p>	<p>2020 الدورة الاولى</p>
<p>أ. 0 ب. mv ج. 2 mv د. 4 mv</p>	
<p>28. في الشكل المجاور ما الذي يجعل عدد الكرات التي تتطلق بعد التصادم يساوي عدد الكرات المتحركة قبل التصادم؟</p> 	<p>2020 الدورة الثانية</p>
<p>أ. حفظ الزخم والتغير في الطاقة الحركية</p>	<p>ب. التغير في الزخم وحفظ الطاقة الحركية</p>
<p>ج. حفظ الزخم والطاقة الحركية معاً</p>	<p>د. التغير في الطاقة الميكانيكية</p>

سنة الورد	السؤال الثاني:
2021 الدورة الثانية صناعي	أ- ما المقصود بـ : 1. نظرية الدفع - كمية التحرك.
2019 الدورة الأولى	2. نظرية الدفع - الزخم.
2020 الدورة الأولى	3. متوسط قوة الدفع.
2018/2019	4. الدفع
2020 الدورة الثالثة	5. الزخم الخطي
2021 الدورة الأولى والثانية صناعي	ب - علل لما يلي : 1. تجعل مواسير بنادق الصيد طويلة
2021 الدورة الثانية علمي	2. سرعة ارتداد المدفع اقل بكثير من سرعة انطلاق القذيفة.
2020 الدورة الثانية	3. صعوبة إيقاف عربة نقل محملة بالبضاعة عن إيقافها وهي فارغة إذا كانت السرعة نفسها بالحالتين وخلال نفس الزمن.
2018 الدورة الثانية	4. تزود المركبات الحديثة بوسادات هوائية بحيث تندفع لحماية الركاب في حالة وقوع حالة التصادم.
2017 الدورة الثالثة	5. القفز من منطقة عالية على ارض رملية أكثر امانا من السقوط على ارض صلبة.
2018 الدورة الأولى	6. ضربة الملاكم السريعة ذات إثر على الخصم أكبر من الضربة البطيئة.
2019 الدورة الأولى 2021 الدورة الثالثة	7. تنكسر بيضة نيئة إذا سقطت من ارتفاع ما باتجاه ارض صلبة من الاسمنت وقد لا تنكسر إذا سقطت البيضة نفسها على ارض رملية من نفس الارتفاع.
2017 انجاز	8. تجعل سبطانات بنادق الصيد ذات المدى الكبير طويلة.
2020 انجاز	9. يصنع المدفع بحيث تكون كتلته كبيرة جدا نسبة الى كتلة قذيفته.
2017 الدورة الثانية	10. تكون كتلة المدفع أكبر بكثير من كتلة القذيفة.

سنة ورود	السؤال الثالث: المسائل الحسابية
2021 الدورة الأولى صناعي	1. ضرب لاعب كرة ساكنة كتلتها (0.5kg) فانطلقت بسرعة (20 m/s) ، إذا علمت ان زمن التصادم بين قدم اللاعب والكرة (0.02 s) . احسب: مقدار الدفع الذي أثر به اللاعب على الكرة. متوسط مقدار القوة التي أثر بها اللاعب على الكرة.
2021 الدورة الأولى علمي	2. يبين الشكل المجاور العلاقة بين السرعة والزمن لجسم كتلته (2 kg) ، احسب: 1- مقدار الدفع المؤثر على الجسم خلال (3 s) من لحظة بدء حركته. 2- مقدار متوسط قوة الدفع خلال (4 s) من لحظة بدء حركته. 3- مقدار متوسط قوة الدفع خلال الفترة ما بين (1s ، 3s) 
2021 الدورة الثانية علمي	3. كرة كتلتها (50 gm) تسير نحو الغرب بسرعة (10 m/s) اصطدمت بجدار رأسي وارتدت عنه بطاقة حركية تعادل (64%) من طاقتها الحركية الابتدائية وعلى الخط نفسه، اجب عما يلي: 1- ما الدفع المؤثر على الكرة. 2- ما متوسط قوة دفع الجدار على الكرة إذا كان زمن التصادم (0.03 s). 3- ما نوع التصادم
2021 الدورة الثالثة	4. جسم كتلته (2 Kg) يتحرك بطاقة حركية مقدارها (100 J) نحو جدار رأسي وارتد عليه فاقتدا (36%) من طاقته الحركية بزمن تصادم (0.1 s) . أجب عن التالي : 1- احسب مقدار قوة دفع الجدار على الجسم . 2- وضح المقصود بالدفع.
2020 الدورة الأولى	5. جسم كتلته (3 kg) يتحرك بسرعة (5 m/s) في خط مستقيم على سطح أفقي أملس أثرت عليه قوة متغيرة في نفس اتجاه حركته ، مثلت العلاقة بين مقدار القوة والزمن كما في الشكل جد : 1- السرعة النهائية للجسم 2- متوسط القوة المؤثرة على الجسم خلال تلك الفترة الزمنية . 

<p>6. يجلس رجل كتلته (70 kg) في قارب ساكن كتلته (50 kg) ويحمل صندوقا كتلته (12 kg) ، اذا قذف الرجل الصندوق أفقيا بسرعة مقدارها (10 m/s) ، وبإهمال مقاومة الماء .</p> <p>1- احسب سرعة ارتداد القارب بعد قذف الصندوق مباشرة.</p>	<p>2021 الدورة الثالثة</p>
<p>7. انفجر جسم ساكن الى جسmin كتلة كل منهما m_1, m_2 فكانت الطاقة الناتجة عن الانفجار K ، أثبت أن الطاقة الحركية التي يكتسبها الجسم الثاني K_2 تعطى بالعلاقة :</p> $K_2 = \frac{m_1}{m_1+m_2} K$	<p>2021 الدورة الثانية علمي وصناعي</p>

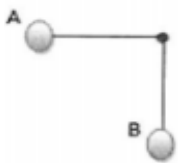
رمز QR

عنوان الدرس: الوحدة الأولى/ الفصل الثاني: التصادمات

الرابط:

سنة الورود	(التصادمات)	السؤال الأول / اختر الاجابة الصحيحة
2021 الدورة الثالثة	1- تحرك جسم كتلته (m) بسرعة مقدارها (v) نحو جسم آخر ساكن ومماثل له في الكتلة ، فاصطدم به تصادماً مرناً وبقي الجسمان على نفس خط التصادم ، ماذا يحدث بعد التصادم ؟ أ. يسكن الأول ويتحرك الثاني بنفس مقدار وعكس اتجاه سرعة الجسم الأول قبل التصادم. ب. يسكن الأول ويتحرك الثاني بمثلي سرعة الجسم الأول قبل التصادم وبنفس اتجاهه. ج. يسكن الجسمان الأول والثاني . د. يسكن الأول ويتحرك الثاني بنفس مقدار واتجاه سرعة الجسم الأول قبل التصادم.	
2021 الدورة الثانية علمي	2- اصطدم جسم كتلته m وسرعته v تصادماً عديم المرونة مع جسم آخر ساكن كتلته ثلاثة أمثال كتلة الأول، ما الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم؟ أ. $\frac{1}{8} mv^2$ ب. $\frac{1}{4} mv^2$ ج. $\frac{3}{8} mv^2$ د. $\frac{1}{2} mv^2$	
2020 الدورة الثالثة	3- اصطدمت كرة كتلتها (2 kg) تتحرك بسرعة (2 m/s) بكرة أخرى ساكنة كتلتها (3 kg) تصادماً مرناً، فما مقدار التغير في الطاقة الحركية الناتج عن التصادم بوحدة الجول؟ 1. صفر ب. $\frac{1}{4}$ ج. $\frac{1}{3}$ د. $\frac{1}{2}$	
2019 الدورة الاولى	4- إذا سقطت كرة على الأرض وارتدت إلى نفس الارتفاع الذي سقطت منه فإن: أ. التصادم مرن ب. التصادم عديم المرونة ج. التصادم غير مرن د. $\Delta P_{\text{لكرة}} = 0$	
2019 الدورة الثالثة	5- في الشكل المجاور: ثلاث كرات زجاجية متماثلة الكتلة (A,B,C) إذا تحركت الكرة (C) بسرعة مقدارها (12 m/s) نحو الكرتين (A,B) الساكنتين والمتلامستين فاصطدمت بالكرة (A) تصادماً مرناً - بإهمال الاحتكاك - فانه بعد التصادم مباشرة: أ. تتحرك الكرات الثلاثة بسرعة (4 m/s) . ب. تسكن الكرة (C) وتتحرك الكرتان (B,A) بسرعة (4 m/s). ج. تسكن الكرتان (C) , (A) وتتحرك الكرة (B) بسرعة (12m/s) د. تسكن الكرتان (C) , (A) وتتحرك الكرة (B) بسرعة (6 m/s).	
2019 الدورة الثانية	6- ما الصيغة التي تمثل القانون الثالث لنيوتن في التصادم بين جسمين؟ أ. $F = \frac{\Delta P}{\Delta t}$ ب. $\Delta P_1 = - \Delta P_2$ ج. $P = 0$ د. $\Delta P = 0$	

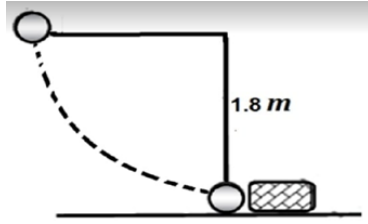
2020 الدورة الاولى	7- في تجربة السكة الهوائية تصادمت عربتان مختلفتان في الكتلة وتتحركان باتجاهين متعاكسين تصادماً مرناً، فإذا كانت كتلة العربة الأولى (m)، وكتلة العربة الثانية (4m) وسرعة العربة الأولى قبل التصادم (v) وسرعة العربة الثانية قبل التصادم (2v)، فما مقدار السرعة النسبية للعربتين بعد التصادم؟
أ. 0	ب. 3v
ج. 2v	د. 4v
2017 الدورة الثالثة	8 - عند اصطدام كرتين إحدهما أكبر كتلة من الأخرى، فإن مقدار القوة التي تحدثها كل منهما على الأخرى تكون :
أ. الكتلة الأكبر تحدث قوة أكبر	ب. الكتلة الأصغر تحدث قوة أكبر
ج. القوتان متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه	د. تعتمد على مقدار سرعة الاجسام قبل التصادم
2020 الدورة الثانية	9- أي العبارات الآتي صحيحة بالنسب للتصادم غير المرن؟
1. السرعة النسبية لأحد الجسمين قبل وبعد التصادم متساوية مقداراً ومتعاكس اتجاهًا.	ب. التغيير في زخم أحد الجسمين يكون أكبر من التغيير في الزخم للجسم الآخر.
ج. الدفع الذي يؤثر به أحد الجسمين المتصادمين على الجسم الآخر متساوٍ في المقدار ومتعاكس في الاتجاه	د. النسبة بين الطاقة الحركية للنظام قبل التصادم الى الطاقة الحركية للنظام بعد التصادم تساوي واحد صحيح .
2020 الدورة الثالثة و 2019	10- اصطدم جسم (A) كتلته (m ₁) ومتحرك بسرعة (v ₁) بكرة كتلتها (m ₂) وسرعتها (v ₂) حيث (m ₁ > m ₂) و (v ₂ > v ₁) تصادماً عديم المرونة ، فإن التغيير في الزخم :
أ. يكون أكبر للكرة منه للجسم A .	ب. يكون أكبر للجسم A منه للكرة.
ج. متساوٍ في المقدار ومتعاكس في الاتجاه.	د. متساوٍ في المقدار ومتماثل في الاتجاه .
2020 الدورة الاولى	11- كرتان (A,B) متماثلتان في الكتلة ومعلقتان بخيطين طول كل منهما (1m) ، سحبت الكرة (A) حتى أصبح الخيط أفقياً، وتركت لتسقط من السكون وتصطدم بالكرة (B) الساكنة عند اخفض نقطه تصادماً عديم المرونة، ما الارتفاع الذي تصل اليه الكرتان معا بعد التصادم؟
أ. 0.05 m	ب. 0.25 m
ج. 0.5 m	د. 1 m



سنة ورود	(التصادمات) السؤال الثاني:
2021 الدورة الأولى صناعي وعلمي 2017 الدورة الثالثة	أ- ما المقصود بـ: 1. التصادم غير المرن.
2018 الدورة الثانية 2020 الدورة الثانية	2. التصادم المرن. 3. النظام المعزول.
2021 الدورة الأولى/ صناعي وعلمي	ب- علل لما يلي : 1. تكون الطاقة الحركية المفقودة في التصادم عديم المرونة كبيرة جدا.
2019 الدورة الثالثة	2. إذا سقطت كرة من الطين اتجاه ارضية صلبة فإنها لا ترتد بشكل ملحوظ.
2020 الدورة الثالثة	3. هناك فقد كبير للطاقة الحركية في التصادم عديم المرونة.

سنة الورد	السؤال الثالث: الأسئلة الحسابية (التصادمات)
2021 الدورة الثالثة	1. تصادم جسمان كتلة الأول (2kg) تصادم مرناً مع جسم آخر ساكن كتلته (1.2 kg) 1- أثبت أنه بعد التصادم يتحرك الجسم الثاني بسرعة تساوي خمسة أضعاف سرعة الأول. 2- وضح المقصود بالتصادم .
2021 الدورة الأولى صناعي وعلمي	2. أطلقت رصاصة كتلتها (30 g) على قطعة خشبية ساكنة كتلتها (4.97 kg) معلقة كما في الشكل ، فكانت سرعة المجموعة بعد التصادم (1.26 m/s) . <u>احسب</u> : 1 - سرعة الرصاصة قبل الاصطدام مباشرة. 2- أقصى ارتفاع (h) عن مستوى الاتزان وصله المجموعة بعد التصادم.
2021 الدورة الأولى صناعي	3. تتحرك كرة كتلتها (m) باتجاه الغرب بسرعة (55 m/s) فتصطدم تصادماً مرناً بأخرى ساكنة كتلتها (5 kg) . إذا ارتدت الكرة الأولى بسرعة (20 m/s) . <u>احسب</u> : 1- سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة . 2- كتلة الكرة الأولى .
2021 الدورة الأولى علمي	4. تتحرك كرة كتلتها (2 kg) باتجاه الغرب بسرعة (6 m/s) فتصطدم بأخرى كتلتها (3 kg) تتحرك باتجاه الشرق بسرعة (4 m/s)، إذا ارتدت الكرة الأولى بسرعة (4.5 m/s) علماً بأن التصادم في بعد واحد . <u>فاحسب</u> : 1- سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة . 2- حدد نوع التصادم . 3- زمن التصادم إذا علمت أن متوسط القوة التي أثرت بها الكرة الأولى على الثانية (1050 N)
2021 الدورة الثانية علمي	5. جسم ساكن على سطح أفقي أملس، اصطدم به تصادماً مرناً في بعد واحد جسم آخر متحرك سرعته (2v) وكتلته مثلي كتلة الأول، فانطلق الأول بسرعة (v _{1f}) <u>أثبت أن</u> : $\frac{v_{1f}}{v_{2f}} = \frac{4}{1}$
2021 الدورة الثانية صناعي	6. جسم كتلته (4 kg) يتحرك لليمين بسرعة (2 m/s)، اصطدم بجسم آخر كتلته (2 kg) ويتحرك في اتجاه معاكس وبمقدار السرعة نفسها . <u>اجب عن الاتية</u> : 1- احسب سرعة كل من الجسمين بعد التصادم مباشرة إذا كان التصادم مرناً. 2- عرف التصادم.

7. بندول طوله (1.8 m) معلق به كرة كتلتها (1 kg)، سحب الكرة حتى أصبح الخيط في وضع أفقي، ثم تركت لتسقط سقوطاً حراً فاصطدمت عند نقطة الاتزان بجسم ساكن كتلته (4 kg) موضوع على سطح أفقي فارتدت الكرة بسرعة (3.6 m/s)، اجب عن التالي



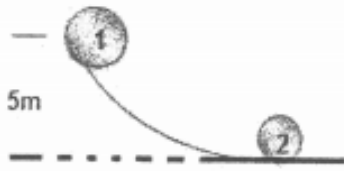
- 1- احسب سرعة الكرة عندما تصل وضع الاتزان.
- 2- احسب سرعة الجسم بعد التصادم مباشرة.
- 3- ما نوع التصادم

2021
الدورة الثانية
صناعي

8. اذا تصادم جسمان متماثلان في الكتلة احدهما ساكن والاخر متحرك تصادما عديم المرونة، فأثبت أن :
طاقة الحركة للجسمين قبل التصادم تساوي ضعف طاقة الحركة للجسمين بعد التصادم

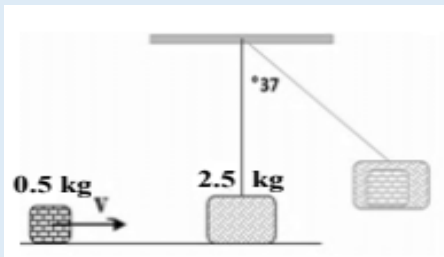
2021
الدورة الثالثة

9. تنزلق كتلة (10 kg) من السكون من ارتفاع (5 m) على مسار أملس وعلى أسفل المسار تصطدم اصطداماً عديم المرونة بكرة أخرى ساكنة كتلتها (6 kg).
احسب سرعة المجموعة بعد التصادم مباشرة.



2019
الدورة الثالثة

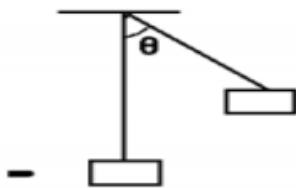
10. في الشكل المجاور، يتحرك جسم كتلته (0.5 kg) على سطح أفقي أملس بسرعة (V)، فيلتحم مع جسم آخر كتلته (2.5 kg) ساكن على نفس السطح ومربوط بخيط طوله (1 m) ثم تحرك الجسمان معا حتى أصبح الخيط يميل عن مستواه الرأسى بزاوية (37°).
احسب:



- 1- سرعة الجسمين معا بعد التصادم مباشرة .
- 2- سرعة الجسم الأول قبل التصادم مباشرة .
- 3- مقدار الطاقة الحركية المفقودة.

2019
الدورة الاولى

11. أطلقت رصاصة كتلتها (0.2 kg) بسرعة (400 m/s) على قطعة خشبية ساكنة معلقة كبندول كتلته (1.8 kg) وطول خيطه (10 m)، فاخترقتها وخرجت منها بسرعة (300 m/s) احسب كلا من :

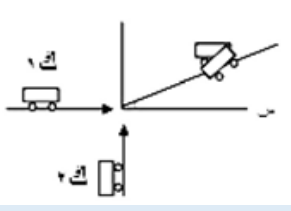


- 1 - سرعة القطعة الخشبية بعد الاصطدام مباشرة .
- 2- جد أكبر زاوية يصنعها خيط البندول مع الخط الرأسى (θ).

2020
الدورة الثالثة

<p>12. كرة فولاذية كتلتها (1.5 kg) وسرعتها (6 m/s) ، لحقت بها كرة فولاذية أخرى كتلتها (0.5 kg) وسرعتها (10 m/s) واصطدمت بها على نفس خط تحركها الأفقي وفي اتجاه واحد ، فأصبحت سرعة الكرة الثانية (4 m/s) وبنفس اتجاه حركتها الأصلي <u>احسب</u> :</p> <p>1. سرعة الكرة الأولى بعد التصادم مباشرة.</p> <p>2. الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم .</p>	<p>2017 الدورة الاولى</p>
<p>13. كرة كتلتها (3 kg) وتتحرك بسرعة (6 m/sec) ، اصطدمت بكرة أخرى ساكنة كتلتها (12 kg) إذا تحركت الكرة الساكنة بعد التصادم مباشرة بسرعة (2.5 m/s) على نفس الخط وبنفس اتجاه حركة الكرة الأولى قبل التصادم . <u>احسب</u> :</p> <p>سرعة الكرة الأولى بعد التصادم .</p>	<p>2017 الدورة الثالثة</p>
<p>14. تنزلق كتله (4 kg) من السكون من ارتفاع (3.2 m) على مسار املس وعند أسفل المسار تصطدم تصادماً مرناً بجسم اخر ساكن كتلته ($m_2 = 8 \text{ kg}$) كما في الشكل المجاور . <u>احسب</u> :</p> <p>1. سرعة الجسم (m_2) بعد التصادم مباشرة</p> <p>2. اقصى ارتفاع تصل اليه الكتلة (m_1) بعد التصادم مباشرة</p>	<p>2020 الدورة الثانية</p>
<p>15. كرة كتلتها (0.4kg) تتحرك بسرعة (v) فتصطدم تصادماً مرناً بشكل مباشر بكرة اخرى كتلتها (0.6 kg) ساكنة فأصبحت سرعة الكرة الثانية بعد التصادم مباشرة (3m/s) بنفس اتجاه حركة الكرة الاولى قبل التصادم . <u>احسب</u> :</p> <p>- سرعة الكرة الاولى قبل وبعد التصادم مباشرة.</p>	<p>2019 الدورة الثانية</p>
<p>16. جسمان لهما نفس الكتلة يتحركان بنفس السرعة ويسيران بحيث يصنعان بينهما زاوية اصطدمما وكونا جسماً واحداً تحرك بعد التصادم بثلاث سرعتيهما قبل التصادم كما بالشكل المجاور .</p> <p>جد: 1- الزاوية بينهما قبل التصادم مباشرة.</p> <p>2- مقدار الطاقة الحركية المفقودة نتيجة التصادم.</p>	<p>2020 الدورة الاولى علمي</p>
<p>17. اثرت قوة مقدارها 100 نيوتن على جسم ساكن كتلته (1kg) موجود على سطح افقي املس فتتحرك تحت تأثيرها مسافة قدرها (0.5m) حيث اصطدم بجسم اخر ساكن على نفس السطح وكتلته (2 kg) فصار الجسمان بعد التصادم كما بالشكل المقابل. علماً بان ($\sin(37) = 0.6$, $\sin(53) = 0.8$)</p> <p>جد:</p> <p>1. السرعة التي اكتسبها الجسم الاول قبل التصادم.</p> <p>2. سرعة كل من الجسمين بعد التصادم.</p>	<p>2018 دورة اولي علمي</p>

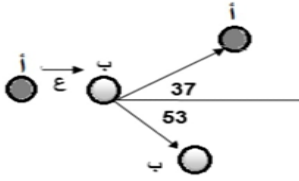
18. مركبة كتلتها (5000 kg) كغم تتحرك بسرعة (36 km/h) في اتجاه اليمين تصطدم بمركبة اخرى كتلتها (4000 kg) تتحرك بسرعة (72 km/h) باتجاه الاعلى ،اذا التحمت المركبتين بعد التصادم.



جد: 1- مقدار واتجاه سرعة المركبتين معا بعد التصادم.
2- الطاقة الحركية المفقودة.

2018
الدورة الثانية
علمي

19. يبين الشكل المجاور تصادم كرة (أ) كتلتها (1kg) وتسير بسرعة (12 m/s) بكرة اخرى (ب) ساكنة مماثلة لها في الكتلة فتحركت الكرتان بعد التصادم كما بالشكل



احسب: 1- سرعة كل من الكرتين بعد التصادم
2- ما نوع التصادم في هذه الحالة بناءً على التغير في الطاقة الحركية

2017
الدورة الثانية
علمي

عنوان الدرس: الوحدة الأولى/ الفصل الثالث: الحركة الدورانية
الرابط:

رمز QR

السؤال الأول / اختر الاجابة الصحيحة

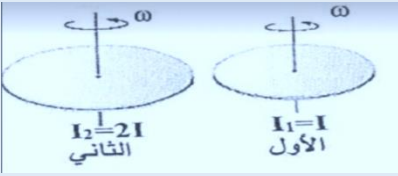
سنة الورود

1. جسمان (A, B) لهما عزم القصور الدوراني نفسه ، اذا كان ($L_A = 2L_B$) ، ما العلاقة بين طاقتي حركتهما الدورانية ؟

2021
الدورة الثالثة

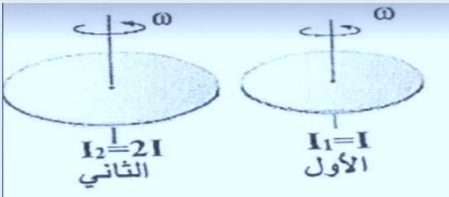
أ. $K_A = \frac{1}{4} K_B$. ب. $K_A = \frac{1}{2} K_B$. ج. $K_A = 2 K_B$. د. $K_A = 4 K_B$

2. يبين الشكل المجاور قرصين من مادتين مختلفتين يدوران بنفس السرعة الزاوية حول محور عمودي على مستوئهما ويمر بالمركز ، ما العلاقة التي تربط طاقة الحركة الدورانية للقرص الثاني بالزخم الزاوي للقرص الأول؟

2021
الدورة الأولى
صناعي

أ. $K_2 = \omega L_1$. ب. $K_2 = \sqrt{\omega L_1}$. ج. $K_2 = \frac{\omega}{L_1}$. د. $K_2 = \frac{L_1}{\omega}$

3. يبين الشكل المجاور قرصين من مادتين مختلفتين يدوران بنفس السرعة الزاوية حول محور عمودي على مستوئهما ويمر بالمركز ، ما العلاقة التي تربط الزخم الزاوي للقرص الأول بطاقة الحركة الدورانية للقرص الثاني؟

2021
الدورة الأولى
علمي

أ. $L_1 = \sqrt{I_1 K_2}$. ب. $L_1 = \sqrt{\frac{I_1 K_2}{2}}$. ج. $L_1 = \sqrt{2I_1 K_2}$. د. $L_1 = \sqrt{\frac{4}{I_1 K_2}}$

4. أي الاتية ليست من وحدات الزخم الزاوي؟

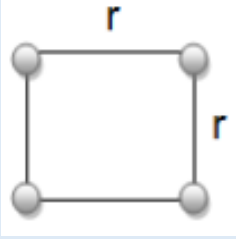
2021
الدورة الثانية
صناعي

أ. N.m.s . ب. Kg.m²/s . ج. J.s . د. Kg.m/s

5. اذا كان القصور الدوراني لمسطرة متريه طولها (1m) وكتلتها (4 kg) حول محور عمودي عند المركز ($I_1 = \frac{1}{12} ML^2$) والقصور الدوراني لها حول محور عمودي عند الطرف ($I_2 = \frac{1}{3} ML^2$) ، فما النسبة ($I_2 : I_1$) ؟

2019
الدورة الاولى

أ. 1:10 . ب. 3:4 . ج. 1:8 . د. 1:4



6. أربعة أجسام نقطية متماثلة كتلة كل منها (m) موضوعة على رؤوس مربع طول ضلعه (r)، فما القصور الدوراني للنظام بالنسبة لمحور عمودي على مستوى المربع يمر في أحد رؤوس المربع؟

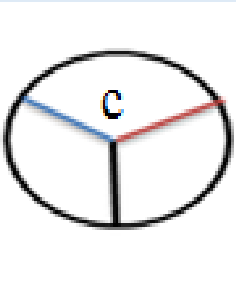
2020
الدورة الثالثة

أ. mr^2 ب. $2mr^2$ ج. $\sqrt{2}mr^2$ د. $4mr^2$

7. ما القصور الدوراني بوحدة ($kg.m^2$) لأربع كتل متماثلة قيمة الواحدة منها (m) موضوعة على رؤوس مربع طول ضلعه (L) بالنسبة لمحور عمودي عليه في مركزه؟

2019
الدورة الثانية

أ. mL^2 ب. $\sqrt{3}mL^2$ ج. $2mL^2$ د. $3mL^2$



8. الشكل المجاور يمثل نظام مكون من حلقة معدنية كتلتها (m) يصلها بمركزها (c) ثلاث أسلاك من نفس المعدن ، كتلة السلك الواحد (m) وطوله (L) ، ما القصور الدوراني للنظام ؟ إذا علمت أن: $I = mR^2$ حلقة ، $I = \frac{1}{12} mL^2$ سلك عند المركز ، $I = \frac{1}{3} mL^2$ سلك عند الطرف

2020
الدورة الأولى

أ. mL^2 ب. $1.25 mL^2$ ج. $2 mL^2$ د. $3 mL^2$

9. تدور الأرض حول محورها مرة واحدة يوميا بسرعة زاوية (w) ، افترض أن سرعتها الزاوية أصبحت ($\frac{1}{4} w$) وباعتبار أن كثافة الأرض منتظمة وكتلتها ثابتة ، ماذا حدث لقطر الأرض في الحالة الافتراضية ، علما بأن ($I = \frac{2}{5} mR^2$ كرة مصمتة)؟

2019
الدورة الأولى

أ. لم يتغير

ب. أصبح مثلي ما كان عليه

ج. انكمش الى النصف

د. انكمش الى الربع

10. ما الكمية المحفوظة دائماً في أية عملية تلاصق لمنظومة من الأجسام تتحرك دورانياً حول محور ثابت ؟

2020
الدورة الثالثة

أ. الطاقة الحركية الدورانية

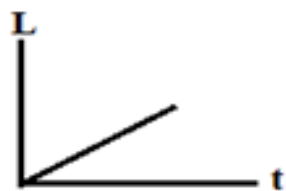
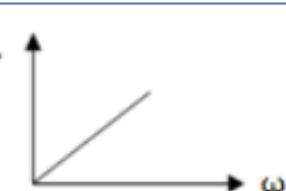
ب. السرعة الزاوية

ج. الزخم الزاوي

د. العزم الدوراني

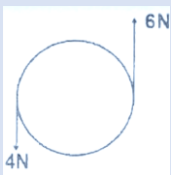
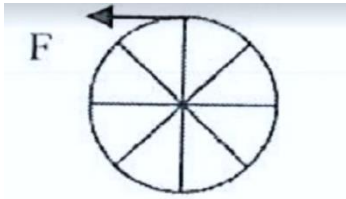
11. يدور قمر صناعي في مسار دائري حول الأرض إذا كانت كتلته (m) وسرعته ثابتة مقدارها (v) ، فما مقدار التغير في زخمه الزاوي عند دورانه نصف دورة ؟

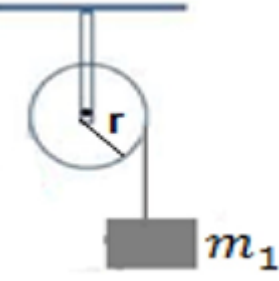
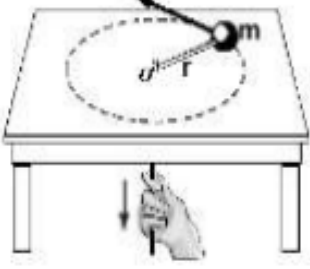
أ. 0 ب. $\frac{1}{2} Iw^2$ ج. Iw د. $2Iw$

	<p>12 . الشكل المجاور يمثل العلاقة بين الزخم الزاوي والزمن لعجلة تدور حول محور عمودي عليها يمر من مركزها . ماذا يمثل ميل الخط المستقيم؟</p>	<p>2019 الدورة الثالثة</p>
	<p>13 . الشكل المقابل يمثل العلاقة بين الزخم الزاوي والسرعة الزاوية (L , w) لجسم يتحرك حركة دورانية ، ماذا يمثل ميل المنحنى؟</p>	<p>2020 الدورة الثانية</p>
<p>أ. القصور الدوراني</p>	<p>ب. السرعة الزاوية</p>	
<p>ج. كتلة العجلة</p>	<p>د. عزم الدوران</p>	
<p>أ. القصور الدوراني للجسم</p>	<p>ب. التسارع الزاوي للجسم</p>	<p>2020 الدورة الثانية</p>
<p>ج. القوة المركزية المؤثرة على الجسم</p>	<p>د. طاقة الحركة الدورانية للجسم</p>	
<p>أ. $K_2 = 9k_1$</p>	<p>ب. $K_2 = 6k_1$</p>	<p>14. جسم يتحرك دورانياً بسرعة زاوية (w_1) وطاقته الحركية (k_1) ، فإذا أصبحت سرعته الزاوية ($3w_1$) ، فكم تصبح طاقته الحركية (k_2) ؟</p>
<p>ج. $K_2 = 3k_1$</p>	<p>د. $K_2 = k_1$</p>	
<p>أ. $2 K_A$</p>	<p>ب. $4 K_A$</p>	<p>2019 الدورة الثانية</p>
<p>ج. $8 K_A$</p>	<p>د. $16 K_A$</p>	
<p>أ. w_x</p>	<p>ب. $2w_x$</p>	<p>2019 الدورة الثالثة</p>
<p>ج. $4w_x$</p>	<p>د. $8w_x$</p>	
<p>أ. w_x</p>	<p>ب. $2w_x$</p>	
<p>ج. $4w_x$</p>	<p>د. $8w_x$</p>	

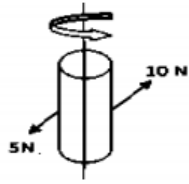
سنة ورود	(الحركة الدورانية) السؤال الثاني:
2021 الدورة الأولى صناعي وعلمي	أ- 1. ما المقصود بـ : 1. قانون حفظ الزخم الزاوي. 2. نص القانون الثاني لنيوتن في الحركة الدورانية والصيغة الرياضية له.
2019 الدورة الثالثة	3. الزخم الزاوي
2019 الدورة الثانية	ب - 1. علل لما يلي : تزداد السرعة الزاوية لراقص الجليد عندما يضم يديه الى صدره.
2021 الدورة الثانية/علمي	ج. ماذا يحدث للسرعة الزاوية للكرة الارضية اذا انكمشت بحيث قل قطرها الى النصف علما بان كتلتها لم تتغير وكثافتها منتظمة ؟ مع العلم أن $(I = \frac{2}{5} mr^2)$

سنة ورود	السؤال الثالث: المسائل الحسابية (الحركة الدورانية)
2021 الدورة الثالثة	1. يدور قرص كتلته (50 kg) ونصف قطره (0.5 m) ، فإذا توقف عن الدوران خلال (10 s) وكان العزم اللازم لإيقاف القرص (19.6 N.m) ، فإذا علمت أن القصور الدوراني للقرص ($I = \frac{1}{2} mR^2$) . أجب عن التالي : 1- احسب السرعة الزاوية الابتدائية للقرص 2 - احسب طاقة الحركة الدورانية الابتدائية . 3 - اكتب نص القانون الثاني لنيوتن في الحركة الدورانية بالكلمات والرموز .
2021 الدورة الأولى صناعي	2. يدور قرص كتلته (100 kg) ونصف قطره (0.8 m) بسرعة زاوية (500 rev/s) حول محور يمر بمركزه عموديا على مستواه . اذا علمت أن القرص توقف خلال (10 s) ، وأن ($I = \frac{1}{2} m R^2$) . <u>احسب</u> : 1- طاقة الحركة الدورانية الابتدائية للقرص . 2- التسارع الزاوي للقرص .
2021 الدورة الثالثة	3. عجلة قطرها (0.72 m) وعزم قصورها الدوراني (4.8 kg.m^2) . أثرت في حافتها قوة مماسية مقدارها (10 N) فبدأت الحركة من السكون ، بعد مرور دقيقتين ، اجب عن التالي : 1- احسب الطاقة الحركية الدورانية . 2- اذكر نص قانون حفظ الزخم الزاوي .
2021 الدورة الأولى علمي	4. عجلة قطرها (0.72 m) وقصورها الدوراني (4.2 kg.m^2) ، أثرت في حافتها قوة مماسية مقدارها (10 N) فبدأت الحركة من السكون حول محور عمودي على مستواها ويمر بمركزها بعد دقيقتين من لحظة تأثير القوة ، <u>احسب</u> : 1- طاقة الحركة الدورانية للعجلة . 2- عدد الدورات التي صنعتها العجلة . 3- الزخم الزاوي للعجلة .
2021 الدورة الثانية علمي وصناعي	5. كرة مصممة نصف قطرها (25 cm) وكتلتها (4 kg) أثرت عليها القوى الموضحة بالشكل، اذا علمت أن قصورها الدوراني يعطى بالعلاقة ($I = \frac{2}{5} mr^2$) <u>أجب عن التالي</u> : 1- احسب التسارع الزاوي للكرة . 2- احسب الطاقة الحركية الدورانية بعد ثنيتين من بدء حركتها من السكون . 3- ما المقصود بعزم القصور الدوراني؟



<p>6. ساق فلزية متجانسة كتلتها M وطولها L مثبت على كل طرف من اطرافها كتلة نقطية m اذا علمت أن $(m = M)$ جد:</p> <p>1- القصور الدوراني عندما تدور حول محور عمودي يمر من مركز الساق .</p> <p>2- القصور الدوراني عندما تدور حول محور عمودي يمر من احد اطرافها . إذا علمت أن</p> $I = \frac{1}{12} mL^2 \text{ سلك عند المركز , } I = \frac{1}{3} mL^2 \text{ سلك عند الطرف}$	<p>2021 الدورة الثانية علمي</p>
<p>7. في الشكل جسم كتلته (m_1) معلق في نهاية خيط يمر في بكرة ملساء كتلتها (m_2) ونصف قطرها (r) مثبتة حوب محور أفقي يمر من مركزها اذا علمت أن القصور الدوراني للبكرة $(I = \frac{1}{2} m_2 r^2)$ وان $(m_1 = \frac{1}{4} m_2)$.</p> <p>عند دوران البكرة أثبت أن:</p> <p>التسارع الخطي للمجموعة يعطى بالعلاقة $(a = \frac{1}{3} g)$</p> 	<p>2019 دورة أولى علمي</p>
<p>8. يقف رجل على منصة تدور بسرعة زاوية (1 rev/s) حاملا في يديه الممدودتين كتلتين متماثلتين، ثم يضم يديه لصدره ليتناقص قصوره الدوراني من (5 kg.m^2) الى (4 kg.m^2)</p> <p><u>احسب ما يلي:</u></p> <p>1- سرعته الزاوية بعد ضم يديه لصدره.</p> <p>2- التغير في طاقته الحركية.</p>	<p>2021 الدورة الثانية صناعي</p>
<p>9. تدور كرة صغيرة كتلتها (m) مثبتة في نهاية خيط في مسار دائري على سطح طاولة أفقي أملس ويمر الطرف الآخر للخيط عبر ثقب في سطح الطاولة كما في الشكل المجاور. إذا كانت الكرة تدور بسرعة (5 m/s) في مسار دائري قطره (0.5 m) ثم سحب الخيط ببطء عبر الثقب بحيث أصبح قطر المسار الدائري (0.2 m) ، كم تصبح سرعة الكرة (v_2) ؟</p> 	<p>2020 الدورة الثانية</p>

10. اسطوانة قطر قاعدتها (2 m) وقصورها الدوراني حول محور الدوران ($0.3 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$)



أثرت عليها القوى (5 N, 10N) كما في الشكل المجاور
فبدأت الدوران من السكون .

جد : 1- التسارع الزاوي للأسطوانة .

2- الطاقة الحركية الدورانية للأسطوانة بعد (2.5 s) من بدء حركتها.

2019
الدورة الثانية

11. مسطرة طولها (1 m) وكتلتها (0.3 kg) موضوعة على سطح أفقي أملس كما بالشكل



المجاور ، تؤثر عليها قوة عمودية (5 N) عند أحد طرفيها فإذا دارت حول محور عمودي يمر من مركزها (O) مرة وحول محور

عمودي يمر بطرفها الآخر (P) مرة أخرى .

احسب:

التسارع الزاوي عند كل محور من محاور الدوران. علما بان:

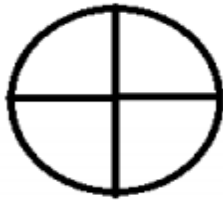
$$\left(I_{\text{سلك عند المركز}} = \frac{1}{12} mL^2 , I_{\text{سلك عند الطرف}} = \frac{1}{3} mL^2 \right)$$

12. عجلة الدراجة الهوائية الموضحة في الشكل المجاور طول نصف قطرها (30cm)

وكتلة محيطها (2 Kg) وكتلة كل قطر فيها (0.5kg) وتدور بسرعة زاوية (2 rev / s) ،

علما أن : ($I = mR^2$ حلقة) ($I_{\text{سلك عند المركز}} = \frac{1}{12} ML^2$ ، ($I_{\text{سلك عند الطرف}} = \frac{1}{3} ML^2$)

احسب :



1- القصور الدوراني للعجلة .

2- طاقة الحركة الدورانية لها حول محور

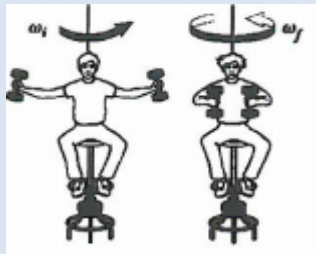
عمودي عليها عند مركزها .

2020
الدورة الثالثة

13. في الشكل المجاور يجلس طالب على كرسي دوار حاملا في يديه الممدودتين كتلتين

متماثلتين ، كتلة كل منهما (3kg) والمسافة بينهما (2 m) ويدور بسرعة زاوية (0.75 rev/s)

، والقصور الدوراني للطالب والكرسي معاً ($3 \text{ Kg} \cdot \text{m}^2$) ، إذا ضم يديه لصدده أفقيا لتصبح



المسافة بين الكتلتين (0.6 m) .

احسب:

1- سرعة الطالب الزاوية بعد ضم يديه لصدده .

2 - التغير في طاقته الحركية.

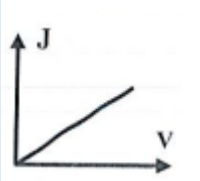
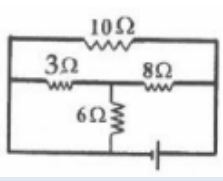
2020
انجاز

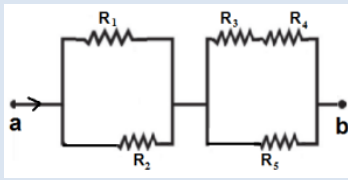
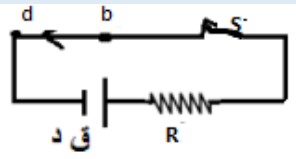
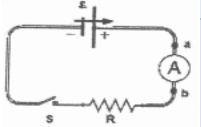
الوحدة الثانية

الكهرباء المتحركة

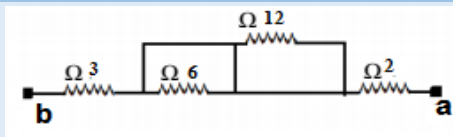
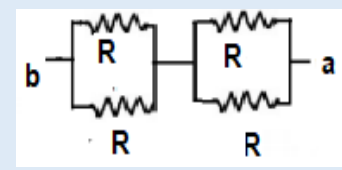
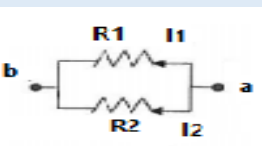
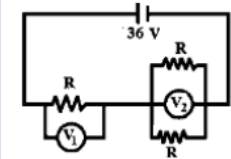
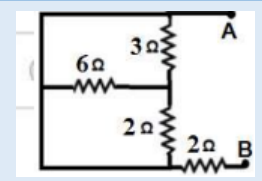
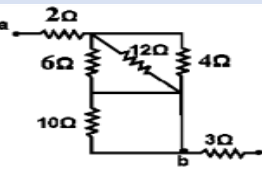
رمز QR

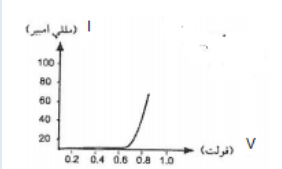
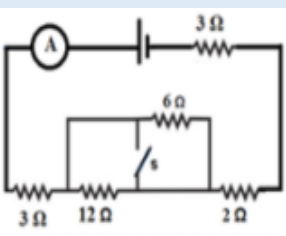
عنوان الدرس: الوحدة الثانية/ الفصل الرابع: التيار الكهربائي والمقاومة الكهربائية
الرابط:

سنة الورود	السؤال
2021 دورة أولى	1- ما الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة $\frac{A}{Vm}$ أ- كثافة شدة التيار ب- السرعة الإنسيابية ج- ثابت الموصلية د- المقاومة
2021 دورة أولى	2- موصل طوله (L) ثابت موصليته (σ)، مثلت العلاقة بين فرق الجهد على طرفيه وكثافة شدة التيار المار فيه فكانت كما في الشكل المجاور، ما العلاقة الرياضية التي تمثل ميل الخط المستقيم الناتج: 
	أ. $\frac{\rho}{L}$ ب- $\frac{L}{\rho}$ ج- ρL د- $\frac{1}{\rho L}$
2021 دورة ثانية	3- إذا علمت أن الشحنات الموجبة التي عبرت مقطع موصل 3 ميكرو كولوم والشحنات السالبة التي عبرت نفس المقطع 2 ميكروكولوم خلال 20 ثانية، فما مقدار شدة التيار بوحدة الميكرو أمبير؟ أ- 4 ب- 0.05 ج- 100 د- 0.25
2021 دورة ثانية	4- سلك نحاسي طوله L ومساحة مقطعه A، سحب الى ثلاثة أمثال طوله السابق، ماذا يحدث لمقاومة السلك ومقاوميته؟ أ- تزداد مقاومة السلك وتبقى مقاومته ثابتة. ب- تزداد كل من مقاومة السلك ومقاومته. ج- تقل مقاومة السلك وتزداد مقاومته. د- تبقى مقاومة السلك ثابتة وتقل مقاومته.
2021 دورة ثانية	5- ما مقدار المقاومة المكافئة في الشكل المجاور؟ 
	أ- 2.7 ب- 6.3 ج- 1.38 د- 5

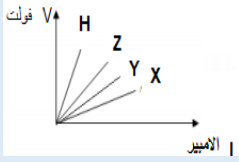
2021	6- ما الكمية الفيزيائية التي تقاس بوحدة (V.m /A)
دورة أولى صناعي	ا- كثافة شدة التيار ب- السرعة الانسيابية ج- ثابت الموصلية د- المقاومة
2021	7- إذا وصلت (5) مقاومات مقدار كل منها 1 أوم على التوالي إلى فرق جهد مقداره (5 فولت)، فما شدة التيار الكهربائي المار في كل مقاومة بوحدة الأمبير ؟
دورة أولى صناعي	أ- 0.25 ب- 1 ج- 5 د- 2
2021	8- سلك فلزي مقاومته R وطوله L اذا تم سحب السلك الى ثلاثة أضعاف طوله الأصلي مع بقاء حجمه ثابتاً، فما مقدار مقاومته بعد السحب؟
صناعي دورة ثانية	أ- 3R ب- 9R ج- R/3 د- R/9
2021	9 - سلك فلزي مقاومته R مساحة مقطعه العرضي A وسرعته الانسيابية v_d ، موصل بين نقطتين فرق الجهد بينهما v إذا أعيد تشكيله ليقل طوله إلى النصف فكم تصبح السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة فيه في هذه الحالة ؟
صناعي دورة ثانية	أ- $v_d/4$ ب- $v_d/2$ ج- v_d د- $2v_d$
2021	10- تتصل خمس مقاومات متساوية معا كما في الشكل، فأى العبارات الآتية صحيحة فيما يتعلق بالمقاومة الأكثر استنفاداً للقدرة الكهربائية ؟
دورة ثالثة	
	أ- R_5 ب- R_4, R_3 ج- R_2, R_1 د- R_1, R_2, R_5
2018	11- يندعم التيار الكهربائي بين النقطتين (d,b) عند فتح المفتاح بسبب انعدام:
الدورة الثانية	
	أ) القوة الدافعة الكهربائية ب) مقاومة الأسلاك ج) المجال الكهربائي بين النقطتين د) المقاومة الداخلية للبطارية
2019	12- في الشكل المجاور ، لماذا تتعدم قراءة الأميتر (A) بين (a,b) عند فتح المفتاح (s):
الدورة الثالثة	
	أ) بسبب انعدام المجال الكهربائي بينهما ب) المقاومة الخارجية تساوي صفر ج) لأن مقاومة الأسلاك مهملة د) لأن القوة الدافعة الكهربائية = صفر

	<p>13- في الشكل المجاور يمر تيار كهربى في موصل مساحة مقطعه غير منتظمة إذا تضاعف قطر الموصل أربع مرات فأى العبارات الآتية تعتبر صحيحة؟</p>	<p>2020 الدورة الثانية</p>
<p>أ) شدة التيار تقل ($\frac{1}{16}$) قيمتها الاصلية.</p>		
<p>ب) شدة التيار تتضاعف أربع مرات.</p>		
<p>ج) كثافة التيار الكهربى تقل ($\frac{1}{16}$) قيمتها الأصلية.</p>		
<p>د) كثافة التيار الكهربى تتضاعف 16 مرة.</p>		
<p>14- إذا كانت كثافة الإلكترونات الحرة في موصل تساوي ($7.5 \times 10^{28} \text{ e/m}^3$) ومساحة مقطع الموصل ($4 \times 10^{-6} \text{ m}^2$) وشدة التيار المار فيه (2.5 A) فما مقدار السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة فيه بوحدة (m/s)؟</p>		
<p>أ) (1.92×10^{-4} ب) (5.21×10^{-5})</p>		
<p>ج) (1.92×10^4 د) (5.21×10^5)</p>		
<p>15- تتسب وحدة (A / V. m) للكمية:</p>		
<p>أ) كثافة شدة التيار ب) المقاومة ج) ثابت الموصلية د) المقاومة</p>		
<p>16- اذا كانت الكثافة الحجمية للإلكترونات الحرة في سلك ($8.5 \times 10^{28} \text{ e/m}^3$) والسرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة فيه ($2.3 \times 10^{-5} \text{ m/s}$)، ما كثافة شدة التيار الكهربائى المار في هذا السلك بوحدة (A/m^2) ؟</p>		
<p>أ) (9.3×10^9 ب) (9.8×10^2)</p>		
<p>ج) (3.9×10^2 د) (3.12×10^5)</p>		
<p>17- الشكل المجاور بين موصل مساحة قطعة غير منتظمة، يسري فيه تيار كهربى بالاتجاه المبين، اعتمادا على الشكل، أى العبارات الآتية تعتبر صحيحة؟</p>		
<p>أ) السرعة الانسيابية أكبر ما يمكن عند النقطة B.</p>		
<p>ب) شدة المجال الكهربى أكبر ما يمكن عند النقطة A.</p>		
<p>ج) شدة التيار الكهربى أقل ما يمكن عند النقطة C.</p>		
<p>د) شدة التيار الكهربى لوحدة المساحة أقل ما يمكن عند النقطة A.</p>		
<p>18- النسبة بين كثافة شدة التيار الكهربى الذى يسري في موصل والمجال الكهربى تسمى :</p>		
<p>أ) فرق الجهد بين طرفيه ب) ثابت الموصلية</p>		
<p>ج) مقاومته الكهربائية د) مقاومة مادته</p>		

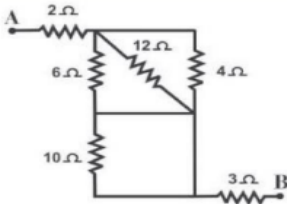
19- إذا مر تيار كهربى شدته (0.32 A) في موصل فلزي فما مقدار الشحنة الكهربائية التي تخترق مقطعه خلال (1s) بوحدة الكولوم؟	الدورة الثالثة	2020
أ) 0.32 (ب) 3.125 (ج) 2×10^{-18} (د) 2×10^{18}		
	20- ما مقدار المقاومة المكافئة بين النقطتين (A,B) بوحدة الأوم؟	الدورة الأولى
أ- 2 (ب) 3 (ج) 5 (د) 9		
21- إذا علمت أن المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات في الشكل المجاور تساوي 3Ω فما قيمة R بوحدة الأوم:	الدورة الثانية	2017
		
أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4		
22- في الشكل المجاور إذا كانت $R_1 > R_2$ فإن:	الدورة الثالثة	2017
		
أ) $I_2 < I_1$ (ب) $I_2 > I_1$ (ج) $I_2 = I_1$ (د) $V_2 < V_1$		
23- وصل طالب ثلاث مقاومات متماثلة كما في الشكل المجاور، إذا كان فرق الجهد بين قطبي البطارية (36 v) فما قراءة كل من الفولتميتر (V_1)، والفولتميتر (V_2)؟	الدورة الثالثة	2020
		
أ) $v_2=12 v$, $v_1=24 v$ (ب) $v_2=18 v$, $v_1=18 v$ (ج) $v_2=24 v$, $v_1=12 v$ (د) $v_2=9 v$, $v_1=27 v$		
24- ما مقدار المقاومة المكافئة بين نقطتين (A,B) بوحدة الأوم	الدورة الثالثة	2020
	أ) 6 (ب) 5 (ج) 3 (د) 2	
25- ما مقدار المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموصولة بين النقطتين (a,b) في الشكل المجاور ، بوحدة الأوم ؟	الدورة الثانية	2019
	أ) 3 (ب) 4 (ج) 7 (د) 17	
26- ما مقدار نصف قطر مقطع سلك (L) ؛ بحيث مقاومته تكافئ مقاومة أربع أسلاك نصف قطر كل منها (r)؛ وطول كل منها (L) موصولة على التوالي ولكنها من نفس النوع؟	الدورة الأولى	2017
أ) $0.25 r$ (ب) $0.5 r$ (ج) $2 r$ (د) $4 r$		

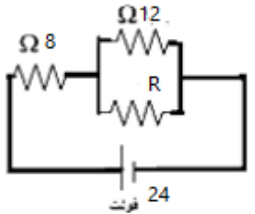
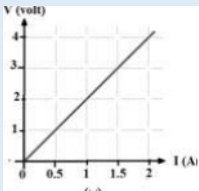
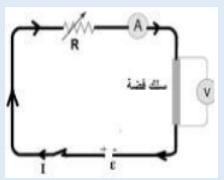
2020 الدورة الثالثة	27- مقاومة فلزية طولها L ومقاومية مادتها ρ أعيد تشكيلها بحيث تضاعف طولها مرتين ، فكم يصبح مقدار مقاومتها؟	أ) $\frac{1}{4} \rho$ ب) $\frac{1}{2} \rho$ ج) ρ د) 2ρ
2020 الدورة الأولى	28-سلك فلزي مقاومته R ، ومساحة مقطعه العرضي (A) ، وطوله (L) موصل بين نقطة فرق الجهد بينهما V اذا أعيد تشكيله ليصبح طوله $2L$ ، مع بقاء فرق الجهد بين طرفيه ثابت ماذا يحدث لشدة التيار لوحدة المساحة في هذه الحالة؟	أ) تبقى ثابتة ب) تزداد للضعف ج) تقل للربع د) تقل للنصف
2018 الدورة الأولى	29-الشكل المرسوم يمثل العلاقة بين مقاومة موصل R وطوله L إذا كانت مساحة المقطع للموصل A والمقاومية الكهربية له (ρ) ، فإن ميل الخط المستقيم يمثل :	أ) ρ ب) $\frac{\rho}{A}$ ج) A د) $A \times \rho$
2017 الدورة الثالثة	30- يعبر الشكل المجاور عن موصل مصنوع من: أ) سيلكون ب) حديد ج) فضة د) نحاس	
2019 الدورة الأولى	31- في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا علمت أن قراءة الأميتر والمفتاح (S) مفتوح تساوي $(2A)$ ، فما قراءة الأميتر (A) بعد غلق المفتاح بوحدة الأمبير؟	
2020 الدورة الثالثة	32- ما الكمية التي تقاس بوحدة (كولوم. فولت)؟	أ) السرعة الانسيابية ب) القدرة ج) القوة الدافعة الكهربائية د) الطاقة الحرارية
2019 الدورة الثانية	33- ماذا يحدث عند تقليل فرق الجهد بين طرفي سلك فلزي (مقاومة أومية)؟	أ) مقاومة السلك تبقى ثابتة ب) تزداد شدة التيار الكهربائي المار فيه ج) تقل مقاومة مادة السلك د) شدة المجال الكهربائي تبقى ثابتة

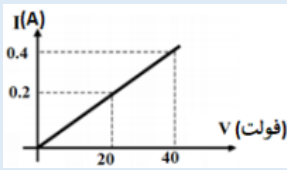
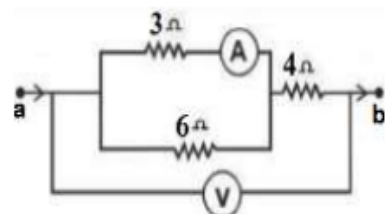
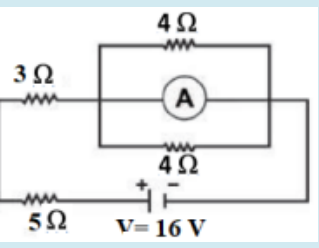
<p>34- سخان ماء كهربائي قدرته $(3000)W$ ويعمل على فرق جهد مقداره $200 V$ ما الطاقة المستهلكة إذا تم تشغيله ساعتين يوميا لمدة أسبوعين بوحدة الجول ؟</p>	<p>2020 الدورة الأولى</p>
<p>(أ) 3.02×10^8 (ب) 8.4×10^4 (ج) 1.2×10^4 (د) 6×10^4</p>	
<p>35- رسمت العلاقة بيانيا لأربعة موصلات مختلفة؛ بين التيار المار فيها وفرق الجهد الكهربائي بين طرفيها؛ كما في الشكل المجاور أي من هذه الموصلات لها أكبر مقاومة؟</p>	<p>2017 الدورة الثالثة</p>
<p>(أ) X (ب) y (ج) z (د) H</p>	



سنة ورود	السؤال الثاني (التيار الكهربائي):
2021 دورة ثانية وثالثة علمي وصناعي	أ- ما المقصود بـ : 1- ثابت الموصلية 2- كثافة شدة التيار
2020 الدورة الثانية	3- المقاومة الأومية
2019, 2020 الدورة الثانية	4- الموصلية
2017 الدورة الثالثة	5- كثافة شدة التيار
	ب. علل لما يلي
2021 دورة أولى علمي دورة ثالثة علمي وصناعي	1- تكون السرعة الانسيابية للالكترونات الحرة في الموصلات صغيرة جداً. 2- تضىء المصابيح بسرعة عند غلق الدارة رغم بعدها عن مصدر الجهد.
2017 الدورة الأولى	3- تضىء المصابيح بسرعة لحظة غلق الدارة رغم ان السرعة الانسيابية للإلكترونات صغيرة جداً.
2020 الدورة الثالثة	4- توصل الأجهزة في المنازل على التوازي.
2019 الدورة الثانية	5- يندعم (يتلاشى) التيار الكهربائي في دارة كهربائية عند فتح الدارة
2020 الدورة الثالثة	6- السرعة الانسيابية صغيرة جداً.
2017 الدورة الأولى	7- تضىء المصابيح بسرعة لحظة غلق الدارة رغم أن السرعة الانسيابية للإلكترونات صغيرة جداً.

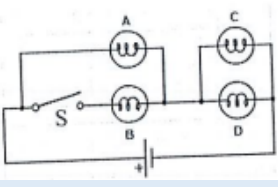
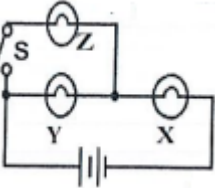
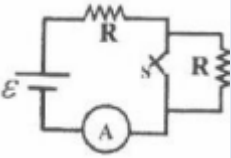
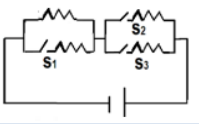
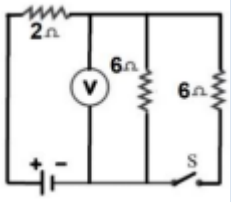
المسائل الحسابية	السؤال الثالث
السؤال	سنة الورود
1-سلك نحاسي طوله (100) م ومساحة مقطعه العرضي 21 mm^2 ويحمل تيار كهربائيا 20 A اذا كانت مقاومة النحاس ($1.72 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$) والكثافة الحجمية ($8.4 \times 10^{28} \text{ e/m}^3$). احسب : أ- كثافة شدة التيار في الموصل. ب- السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة فيه. ج- شدة المجال الكهربائي داخل الموصل.	2021 دورة أولى، دورة ثانية علمي
2- سلك فلزي منتظم المقطع، قطر مقطعه (2 mm) وطوله (100 m) ومقاومته $\Omega^{-1} \cdot \text{m}^{-1} (\pi \times 10^{-7})$ ، وصل طرفاه بمصدر لفرق جهد 10 V ، إذا علمت أن كثافة الإلكترونات الحرة ($5.86 \times 10^{28} \text{ e/m}^3$) . احسب: أ-مقاومة الموصل . ب-شدة التيار المار في الموصل . ح-السرعة الاندفاعية للإلكترونات الحرة د-المجال الكهربي داخل الموصل.	صناعي 2021 دورة ثانية
3-موصل فلزي يتصل طرفاه بقطبي بطارية فاذا كانت كثافته الحجمية n_e والسرعة الانسيابية v_d و مساحة مقطع الموصل (A) و شحنة الالكترن (q) أ- اثبت ان السرعة الانسيابية تعطى بالعلاقة: $v_d = J/n_e q$ ب- اثبت ان ($v / \Omega \cdot \text{m}^2$) هي وحدة قياس كثافة شدة التيار.	2021 دورة ثالثة علمي
4- احسب المقاومة المكافئة بين (A,B) :	2021 دورة ثالثة علمي
	
5-سلك من الحديد طوله (100 m)، ومساحة مقطعه (1 mm^2) ، ويحمل تيارا كهربائيا شدته (20 A) ، إذا كانت مقاومة الحديد ($9.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$)، احسب ما يأتي : 1- فرق الجهد الكهربائي بين طرفي السلك. 2- السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة فيه، إذا كانت كثافة الإلكترونات الحرة للحديد ($8.5 \times 10^{28} \text{ e/m}^3$)	2020 الدورة الأولى

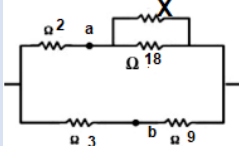
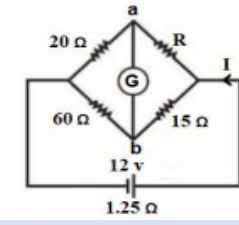
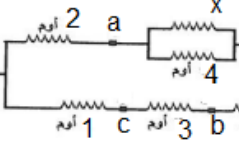
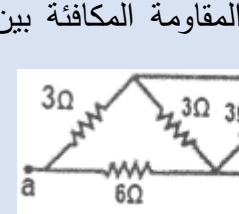
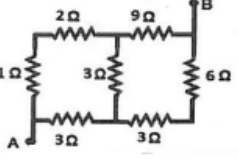
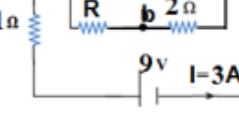
<p>6- سخان كهربائي يعمل على فرق جهد 200 فولت صنعت مقاومته من سلك طوله 320 m والمقاومية له $\Omega.m (2 \times 10^{-8})$ اذا علمت أن الطاقة الحرارية المتولدة فيه عند تشغيله ساعة واحدة (72×10^5) جول جد :</p> <p>1- أكبر تيار كهربائي يمر في مقاومة السخان .</p> <p>2- مساحة مقطع السلك.</p>	<p>2017 الدورة الأولى</p>
<p>7- فرن كهربائي مكتوب عليه (2000 واط , 200 فولت) صنعت مقاومته من سلك فلزي مساحة مقطعه العرضي (2mm^2) وموصليته $\Omega^{-1}.m^{-1} (5 \times 10^7)$ جد :</p> <p>1- أكبر تيار يمر في مقاومة الفرن .</p> <p>2- طول السلك الفلزي الذي صنعت منه مقاومة الفرن.</p>	<p>2017 دورة ثانية</p>
<p>8- سلك نحاسي طوله (200 m) ومساحة مقطعه العرضي (2mm^2)، ويحمل تياراً كهربائياً شدته (10 A). إذا كانت موصلية سلك النحاس تساوي ($5.8 \times 10^7 \text{ m}^{-1} \cdot \Omega^{-1}$). فأحسب:</p> <p>1- شدة المجال الكهربي.</p> <p>2- إذا استخدم جزء من السلك طوله (100 m) فما مقدار مقاومته ومقاومة هذا الجزء من السلك؟</p>	<p>2019 الدورة الأولى</p>
<p>9- في الشكل المجاور جد قيمة المقاومة (R) التي تجعل البطارية تزود الدارة بقدرة كهربائية تساوي (48 W)، بإهمال المقاومة الداخلية للبطارية.</p> 	<p>2018 الدورة الثانية</p>
<p>10- في تجربة لقياس مقاومة سلك طويل من الفضة مساحة مقطعه (1mm^2)، وصل طرفا السلك في دارة كهربائية كما في الشكل (أ) ، ثم أخذت قراءات مختلفة لتيار الدارة وفرق الجهد بين طرفي السلك ، ومثلت العلاقة بينهما بيانيا كما في الشكل (ب)، إذا علمت أن درجة حرارته بقيت ثابتة وأن مقاومية الفضة، ($1.6 \times 10^{-8} \Omega.m$) معتمدا على الأشكال المجاورة:</p> <p>أجب عما يأتي:</p> <p>1- الطول الكلي للسلك الذي استخدم في التجربة.</p> <p>2- احسب مقاومة السلك إذا أعيد تشكيله ليزداد طوله للضعف.</p>  	<p>2019 الدورة الثانية</p>

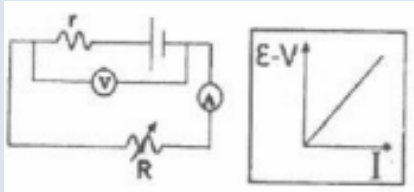
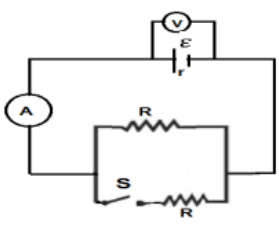
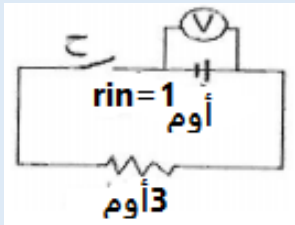
<p>11- مقاومة كهربية تستهلك طاقة بمعدل (400 J/s) وتعمل على فرق جهد مقداره (100 V) صنعت من سلك فلزي مساحة مقطعه العرضي ($2.8 \times 10^{-8} m^2$) وطوله (25m) احسب :</p> <p>1- موصلية السلك الفلزي.</p> <p>2- شدة المجال الكهربائي في المقاومة.</p> <p>3- الكثافة الحجمية للإلكترونات الحرة في سلك المقاومة إذا كانت السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة ($7.4 \times 10^{-2} \frac{m}{s}$)</p>	<p>2020 الدورة الأولى</p>
<p>12- إذا كانت الكثافة الحجمية للإلكترونات الحرة في سلك نحاس ($8.5 \times 10^{28} e/m^3$) ومساحة مقطعه العرضي ($4 \times 10^{-6} m^2$) وشدة التيار المار فيه (2 A) ومقاومته $1.7 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$.</p> <p>احسب ما يأتي:</p> <p>أ - السرعة الانسيابية للإلكترونات الحرة.</p> <p>ب - شدة المجال الكهربائي المؤثرة في السلك.</p>	<p>2020 الدورة الثالثة</p>
<p>13- يمثل الشكل المجاور العلاقة بين شدة التيار الكهربائي المار في موصل فلزي وفرق الجهد بين طرفيه إذا كان طول الموصل (25 m) ونصف قطر مقطعه العرضي (0.5 mm).</p> <p>احسب ثابت الموصلية الكهربائية للموصل.</p> 	<p>2020 الدورة الثالثة</p>
<p>14- يمثل الشكل المجاور جزء من دائرة كهربائية إذا كانت قراءة الفولتميتر 18 فولت, فما قراءة الأميتر .</p> 	<p>2020 الدورة الثانية</p>
<p>15- في الدارة الكهربائية المجاورة احسب قراءة الأميتر.</p> 	<p>2020 الدورة الثالثة</p>

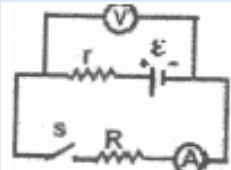
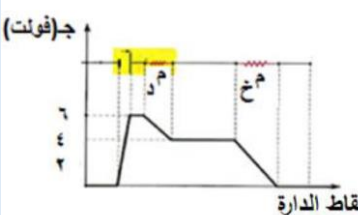
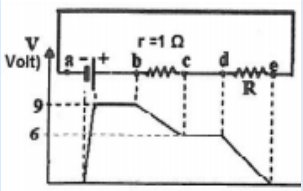
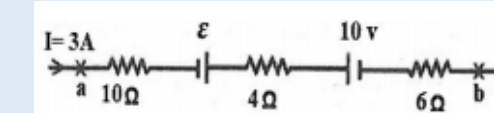
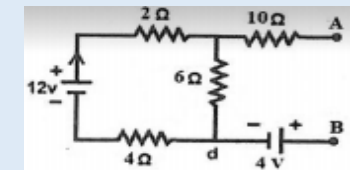
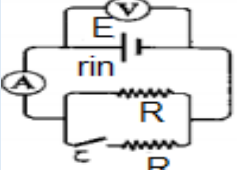
رمز QR

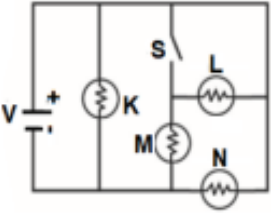
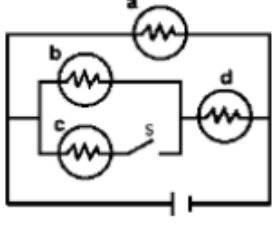
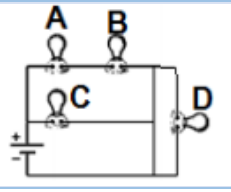
عنوان الدرس: الوحدة الثانية / الفصل الخامس: دارات التيار المستمر
الرابط:

سنة ورود.	السؤال الأول / اختر الاجابة الصحيحة
2021 الدورة الأولى صناعي	1- في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور، إذا علمت أن المصابيح متماثلة، والمصابيح (A,C,D) مضاءة والمفتاح (S) مفتوح، إذا أغلق المفتاح (S) فأى منها تزداد شدة إضاءتها ؟ 
2021 الدورة الأولى علمي	2- يبين الشكل المجاور ثلاثة مصابيح متماثلة، ماذا سيحدث لإضاءة المصابيح (y),(x) عند غلق المفتاح (s) ؟ 
2021 الدورة الأولى علمي	3- في الشكل المجاور ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند فتح المفتاح (s) ؟ 
2021 الدورة الثانية صناعي	4- إذا كانت المقاومات المتصلة في الشكل المجاور متساوية، أي الأتية يعطي أكبر مقدار للمقاومة المكافئة ؟ 
2021 الدورة الثانية صناعي	5- في الدارة الكهربائية المجاورة إذا كانت قراءة الفولتميتر 24 فولت والمفتاح (S) مغلقاً، فكم تصبح قراءته عند فتح المفتاح؟ 

	<p>6- في الشكل المجاور إذا كان: $V_a = V_b$، فان مقدار المقاومة (X) يساوي:</p>	<p>2017 الدورة الأولى</p>
<p>(د) 8 أوم</p>	<p>(أ) 6 أوم (ب) 16 أوم (ج) 9 أوم</p>	
	<p>7- في الشكل المجاور إذا كان فرق الجهد بين النقطتين (a,b) يساوي صفر، فما شدة التيار الكهربائي المار في البطارية بوحدة الأمبير؟</p>	<p>2019 الدورة الأولى</p>
<p>(د) 0.6</p>	<p>(أ) 2.8 (ب) 0.75 (ج) 0.64</p>	
	<p>8- في الشكل المجاورة إذا كان جهد a = جهد b ، فان مقدار المقاومة X بوحدة الأوم :</p>	<p>2017 الدورة الثانية</p>
<p>(د) 12 أوم</p>	<p>(أ) 1 أوم (ب) 3 أوم (ج) 4 أوم</p>	
	<p>9- الشكل المجاور يمثل جزءا من دائرة كهربائية ما مقدار المقاومة المكافئة بين النقطتين (a,b) بوحدة الأوم ؟</p>	<p>2019 الدورة الثانية</p>
<p>(د) 5</p>	<p>(أ) 8 (ب) 4 (ج) 7.5</p>	
	<p>10- ما مقدار المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات بين نقطتي (A,B) في الشكل المجاور بوحدة الأوم</p>	<p>2020 الدورة الأولى</p>
<p>(د) 12</p>	<p>(أ) 4.5 (ب) 6 (ج) 9</p>	
	<p>11- في الشكل المجاور، إذا كان فرق الجهد بين النقطتين (a,b) يساوي صفرا ، فما مقدار المقاومة R؟</p>	<p>2020 الدورة الثالثة</p>
<p>(د) 9</p>	<p>(أ) 1.2 (ب) 4 (ج) 6</p>	

<p>12- الشكل المجاور يمثل دائرة كهربائية، أخذت عدة قراءات للفولتميتر والأميتر من خلال تغير المقاومة R، فتم الحصول على العلاقة الخطية في الشكل المجاور، ماذا يمثل ميل المنحنى للخط المستقيم؟</p> 	<p>2021 الدورة الثانية</p>
<p>أ) $R+r$ ب) $R-r$ ج) R د) r</p>	
<p>13- ما الصيغة الرياضية التي تصف فرق الجهد بين قطبي بطارية في حالة شحن:</p>	<p>2021 الدورة الأولى صناعي</p>
<p>أ) $V = \epsilon - Ir$ ب) $V = \epsilon + Ir$ ج) $V = \epsilon \div Ir$ د) $V = \epsilon \times Ir$</p>	
<p>14- في الشكل المجاور، إذا علمت ان المقاومات الخارجية متساوية في المقدار ماذا يحدث عند غلق المفتاح S ؟</p> <p>أ - تزداد قراءة الاميتر والفولتميتر. ب- تزداد قراءة الاميتر وتقل قراءة الفولتميتر. ج- تزداد قراءة الاميتر وتبقى قراءة الفولتميتر ثابتة. د- تقل قراءة الاميتر وتبقى قراءة الفولتميتر ثابتة.</p> 	<p>2021 دورة الثالثة</p>
<p>15- في الشكل المجاور، إذا علمت أن قراءة الفولتميتر بعد إغلاق المفتاح تساوي (6 فولت) فإن قراءته قبل إغلاق المفتاح تساوي بوحدة (الفولت):</p> <p>أ) صفر ب) 6 ج) 8 د) 9</p> 	<p>2017 الدورة الثالثة</p>
<p>16- بطارية تخزين، قوتها الدافعة الكهربائية (20 V)، ومقاومتها الداخلية 0.2 أوم، ما فرق الجهد بين طرفيها عندما تشحن بتيار مقداره (6 A)، بوحدة الفولت؟</p>	<p>2020 الدورة الثانية</p>
<p>أ) صفر ب) 18.8 ج) 20 د) 21.2</p>	

	<p>17- في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا كانت قراءة الفولتميتر (V) والمفتاح (S) مفتوح تساوي (3.08 V)، وعند غلق المفتاح تصبح قراءته (2.97 V)، وقراءة الأميتر (1.65 A) فما مقدار المقاومة الداخلية r بوحدة الأوم؟</p>	<p>2019 الدورة الثالثة</p>	
<p>0.067(د)</p>	<p>0.76(ج)</p>	<p>1.8(ب)</p>	<p>3.67 (أ)</p>
	<p>18- يمثل الشكل المجاور التغيرات في الجهود عبر دارة كهربائية بسيطة فما مقدار الهبوط في الجهد الكهربائي عبر البطارية بوحدة الفولت؟</p>	<p>2017 الدورة الثانية</p>	
	<p>19- يمثل الشكل المجاور منحنى التغيرات في الجهد عبر دارة كهربائية بسيطة؛ ما مقدار المقاومة الخارجية (R) بوحدة الأوم؛ علماً بأن المقاومة الداخلية (r) تساوي (1 أوم)؟</p>	<p>2020 الدورة الأولى</p>	
<p>6 (د)</p>	<p>4 (ج)</p>	<p>3 (ب)</p>	<p>2(أ)</p>
	<p>20- يمثل الشكل المجاور جزءاً من دارة كهربائية؛ شدة التيار المار فيها (3A)؛ ما مقدار القدرة الداخلة بين النقطتين (a,b) بوحدة الواط؟</p>	<p>2020 الدورة الأولى</p>	
<p>210 (د)</p>	<p>180(ج)</p>	<p>150 (ب)</p>	<p>30 (أ)</p>
	<p>21- في الدارة الكهربائية المجاورة؛ ما مقدار فرق الجهد بين النقطتين (A,B) بوحدة الفولت؟</p>	<p>2020 الدورة الأولى</p>	
<p>6 (د)</p>	<p>4 (ج)</p>	<p>2 (ب)</p>	<p>صفر (أ)</p>
	<p>22- عند إغلاق المفتاح (S) في الشكل المجاور، ماذا يحدث لقراءة كل من الأميتر والفولتميتر على الترتيب؟</p>	<p>2018 الدورة الثانية</p>	
<p>(ب) تقل، تبقى ثابتة</p>	<p>(أ) تزداد، تزداد</p>		
<p>(د) تزداد، تبقى ثابتة</p>	<p>(ج) تزداد، تقل</p>		

	<p>23- في الشكل المجاور دائرة كهربائية تتكون من أربعة مصابيح متماثلة (K,M,N,L) وبطارية ومفتاح والمصابيح الأربعة تشع ضوءاً ماذا يحدث لشدة إضاءة (L) عند غلق المفتاح (S)؟</p>	<p>2019 الدورة الأولى</p>
	<p>24- يبين الشكل المجاور دائرة كهربائية تحوي مصابيح متماثلة ماذا يحدث لإضاءة المصباح (b) عند اغلاق المفتاح (S)؟</p>	<p>2019 الدورة الثانية</p>
	<p>25- الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور تحتوي على أربعة مصابيح متماثلة، أي من هذه المصابيح شدة إضاءته هي الأعلى؟</p>	<p>2020 الدورة الثالثة</p>

(أ) تقل (ب) تبقى ثابتة (ج) تنعدم (د) تزداد

(أ) تقل (ب) تنعدم (ج) تبقى ثابتة (د) تزداد

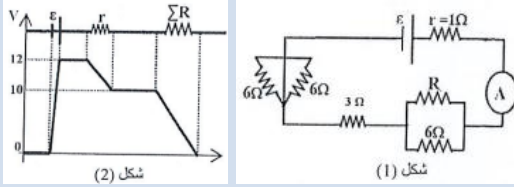
(أ) A (ب) B (ج) C (د) D

السؤال الثاني: (دارات التيار المستمر)	سنة الورود
أ- ما المقصود بـ :	
1- الهبوط في الجهد.	2021 الدورة الثانية 2021 الدورة الثالثة علمي
2- القوة الدافعة الكهربائية تساوي 2 فولت.	2021 الدورة الثانية صناعي
3- القوة الدافعة الكهربائية لبطارية ما تساوي 9 فولت.	2021 الدورة الأولى
4- القوة الدافعة الكهربائية	2020 الدورة الأولى
ب. علل لما يلي	
1- قراءة الفولتميتر الموصول بين قطبي البطارية في دارة مغلقة قد تكون أكبر أو أقل من قوتها الدافعة الكهربائية	2018 الدورة الأولى
2- يهبط فرق الجهد بين طرف بعض البطاريات عنه عندما كانت مفتوحة.	2019 الدورة الثانية
3- إيجاد مقاومة مجهولة باستخدام قانون أوم لا تعطي مقدار المقاومة بدقة كبيرة .	2020 الدورة الثانية

السؤال الثالث : المسائل الحسابية

سنة الورود

1- عند تمثيل التغيرات في الجهد عبر الدارة الكهربائية المبينة في الشكل رقم (1) نتج الرسم البياني الظاهر في الشكل رقم (2)، باعتماد القيم المثبتة على كلا الشكلين ،



جد:

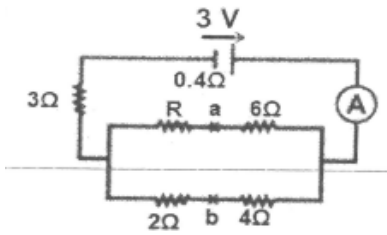
- 1- مقدار القوة الدافعة الكهربائية للبطارية.
- 2- قراءة الأميتر (A).
- 3- قيمة المقاومة المجهولة R.

2021

الدورة الأولى علمي

وصناعي

2- في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور ، اذا كان فرق الجهد بين النقطتين (a,b) يساوي صفر، جد:

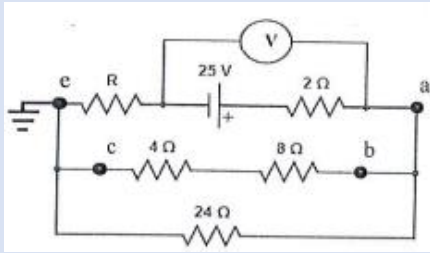


- أ- مقدار المقاومة المجهولة R .
- ب- قراءة الأميتر A.
- ج- قدرة المقاومة 3 أوم .

2019

الدورة الثالثة

3- يبين الشكل المجاور دارة كهربائية متصلة بالأرض عند النقطة e ، إذا علمت أن قراءة



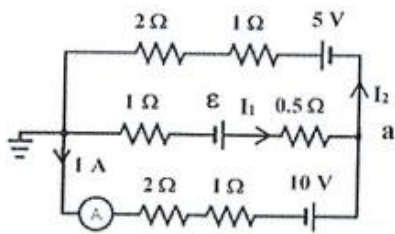
- الفولتميتر تساوي 21 فولت، احسب:
- 1- قيمة المقاومة المجهولة R .
- 2- جهد النقطة a.
- ج- القدرة الداخلة في الفرع abc.

2021

الدورة الأولى علمي

وصناعي

4- إذا كانت قراءة الأميتر المبين في الدارة المجاورة تساوي 1 A ، جد :

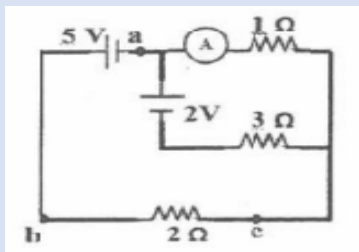


- أ- مقدار القوة الدافعة الكهربائية للبطارية.
- ب- جهد النقطة a.

2021

الدورة الأولى علمي وصناعي

5- بإعتماد الدارة الموضحة في الشكل المجاور، وبإهمال المقاومات الداخلية للبطاريات،



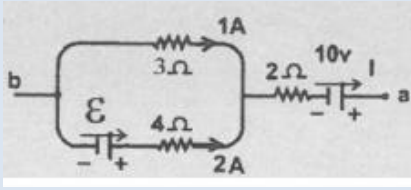
- أجب عن الآتي:
- أ- احسب قراءة الأميتر .
- ب- أثبت أن القدرة الداخلة خلال الفرع abc .
- تساوي القدرة المستنفذة خلال نفس الفرع .

2021

الدورة الثانية علمي

علمي

6- يمثل الشكل المجاور جزءا من دارة كهربائية، أجب عما يلي:

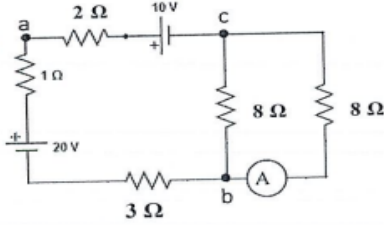


- 1- احسب فرق الجهد الكهربائي V_{ab} .
- 2- احسب القوة الدافعة المجهولة ϵ .
- ح- ما القدرة المستتفة في الفرع ab .

2021

الدورة الأولى علمي
الدورة الثانية صناعي

7- في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور، جد:

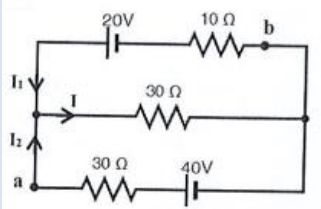


- 1- قراءة الأميتر A .
- 2- القدرة المستتفة في الفرع abc .

2021

الدورة الأولى
صناعي

8- يمثل الشكل المجاور دارة كهربائية مغلقة، احسب:



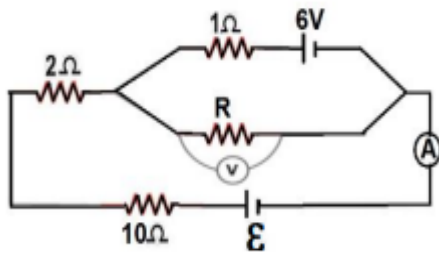
- 1- شدة التيار الكهربائي المار في كل بطارية.
- 2- فرق الجهد بين النقطتين (a, b) V_{ab} .

2021

الدورة الأولى
علمي

ج - قارن بين قانون كيرشوف الأول والثاني من حيث النص والمبدأ العلمي لكل منهما .

9- في الشكل المجاور إذا علمت أن قراءة الأميتر $2 A$ وقراءة الفولتميتر $5 V$ ،

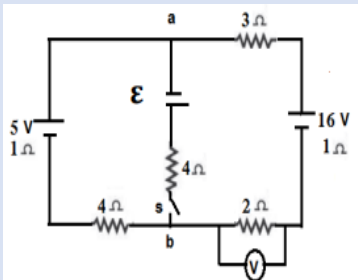


- اجب عما يلي:
- 1- احسب القوة الدافعة المجهولة
 - 2- احسب المقاومة R
 - 3- احسب القدرة المستتفة عبر المقاومة 1 أوم

2021

الدورة الثانية صناعي

10- في الشكل المجاور في الدارة الكهربائية:



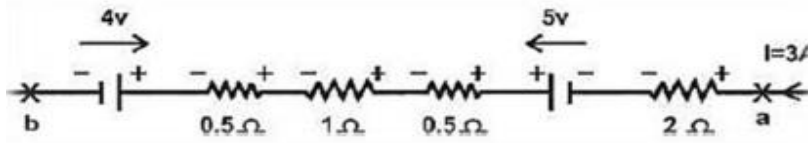
- 1- احسب قراءة الفولتميتر عندما يكون المفتاح مفتوحا
 - 2- احسب القوة الدافعة الكهربائية عند قفل المفتاح
- إذا علمت ان $(V_{ab}=4V)$

2021

الدورة الثالثة
علمي

11- يمثل الشكل جزءا من دارة كهربائية شدة التيار المار فيها (3 A) احسب:

1- فرق الجهد بين نقطتين (a,b) V_{ab} . 2- القدرة المستنفذة بين النقطتين (a,b)



2021

الدورة الثالثة

علمي



12- الشكل المجاور يمثل جزء من

دارة كهربائية ؛اعتماداً على البيانات

المبينة على الرسم احسب :

2017

الدورة الثانية

1- فرق الجهد بين النقطتين X ,Y ، (V_{XY}) .

2 - القوة الدافعة الكهربائية (E) .

3- القدرة المستنفذة في المقاومة (4 اوم) .

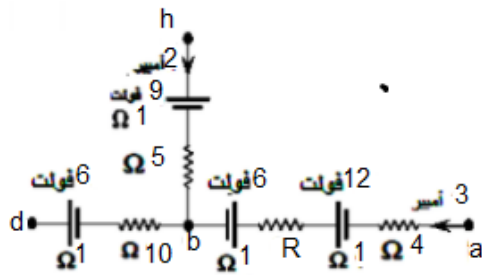
13- بالاعتماد على البيانات التي على

الشكل المجاور. احسب :

أ- فرق الجهد بين النقطتين h,d ، (V_{hd}) .

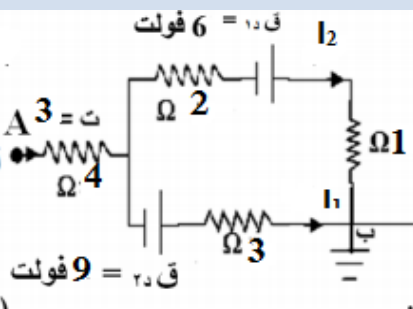
ب- مقدار المقاومة R التي تجعل

$(V_{ad} = 76 V)$.



2018

الدورة الأولى



14- يمثل الشكل المجاور جزء من دارة كهربائية.

احسب :

1- الطاقة الكهربائية التي تستهلكها المقاومة

4 أوم خلال دقيقة .

2- مقدار التيار الكهربائي (I_1, I_2) .

3 - جهد النقطة (V_a) .

2017

الدورة الأولى

15- بالاعتماد على المعلومات المثبتة على الدارة

الكهربائية

المبينة في الشكل احسب ما يلي:

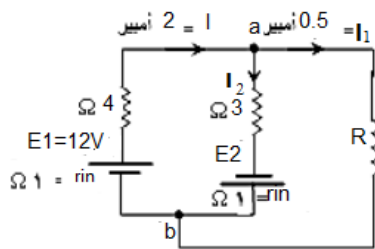
1- فرق الجهد بين النقطتين (a,b) ، V_{ab} .

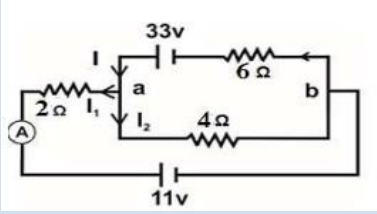
2- المقاومة المجهولة R .

3- القوة الدافعة الكهربائية E_2 .

2018

دورة ثانية

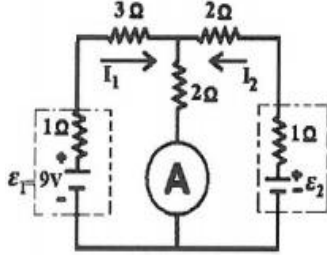




- 16- في الدارة الكهربائية المجاورة، جد:
1- قراءة الأميتر A .
2- القدرة الداخلة في الدارة.

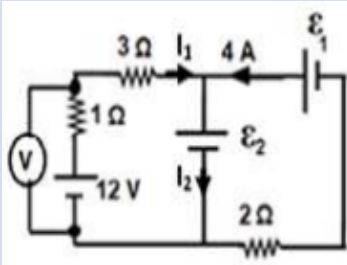
2019
الدورة الثانية

- 17- في الدارة الكهربائية المجاورة ؛ إذا كانت القدرة المستنفذة في البطارية الأولى (ϵ_1)



- تساوي (0.25 W)؛ جد ما يأتي :
1- قراءة الأميتر A.
2- مقدار القوة الدافعة الكهربائية ϵ_2 .

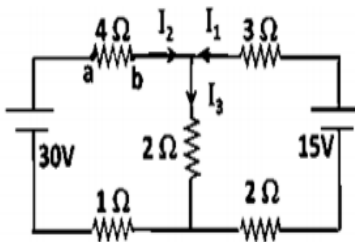
2020
الدورة الأولى



- 18- في الدارة الكهربائية المجاورة إذا علمت أن
قراءة الفولتميتر (V) تساوي 10 V ؛ احسب:
1- مقدار كل من (ϵ_2 , ϵ_1)
2- القدرة الداخلة في الدارة.

2020
الدورة الثانية

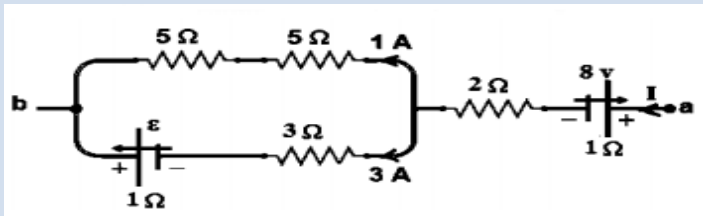
- 19- في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور ؛
إذا كان فرق الجهد بين النقطتين (a,b) يساوي
 $(V_{ab} = 16\text{V})$ ، جد:



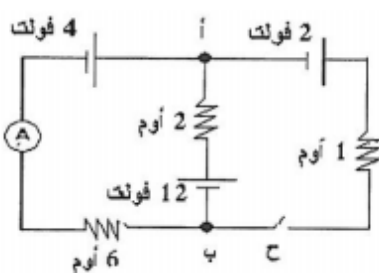
- 1- شدة التيار الكهربائي المار في كل فرع .
2- القدرة الداخلة في الدارة .

2020
الدورة الثالثة

- 20- يمثل الشكل المجاور جزءاً من دارة كهربائية ، معتمداً على البيانات المثبتة على
الشكل، جد القدرة المستنفذة بين (a,b).



2019
الدورة الأولى



- 21- اعتماداً على الدارة الكهربائية في الشكل المجاور
والبيانات المثبتة عليها ، احسب ما يلي، علماً بأن
المقاومة الداخلية لجميع البطاريات مهملة.
1- قراءة الأميتر والمفتاح (ح) مفتوح.
2- فرق الجهد بين النقطتين (a,b) ، V_{ab} .

2017
الدورة الثالثة

الوحدة الثالثة

الكهر ومغناطيسية

رمز QR

عنوان الدرس: الوحدة الثالثة/ الفصل السادس: المجال المغناطيسي

الرباط:

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة:

سنة الورود

1- سلك مستقيم لف على شكل ملف دائري لفة واحدة ، ومر به تيار كهربائي، إذا لف السلك نفسه على شكل ملف دائري أربع لفات ، ومر به نفس التيار، فما النسبة بين شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الأول (B1) إلى شدة المجال المغناطيسي (B2) عند مركز الملف الثاني (B1/B2)؟

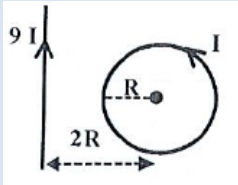
2021
دورة ثانية
علمي

د. $\frac{16}{1}$

ج. $\frac{1}{16}$

ب. $\frac{4}{1}$

أ. $\frac{1}{4}$



2- في الشكل المجاور ملف دائري وسلك لا نهائي الطول يحمل تيار شدته 9 اضعاف تيار الملف الدائري ما عدد لفات الملف الدائري بحيث ينعدم المجال المغناطيسي عند مركزه؟

2021
دورة أولى
علمي

د. π لفة

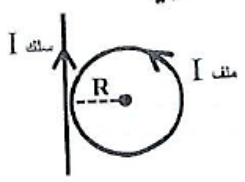
ج. $\frac{\pi}{9}$ لفة

ب. $\frac{4.5}{\pi}$ لفة

أ. $\frac{9}{\pi}$ لفة

3- في الشكل المجاور ملف دائري يكاد يمس سلك لا نهائي الطول يحمل تيار شدته 4 اضعاف تيار الملف الدائري ما عدد لفات الملف الدائري بحيث ينعدم المجال المغناطيسي عند مركزه؟

2020
دورة أولى
صناعي



د. 4π لفة

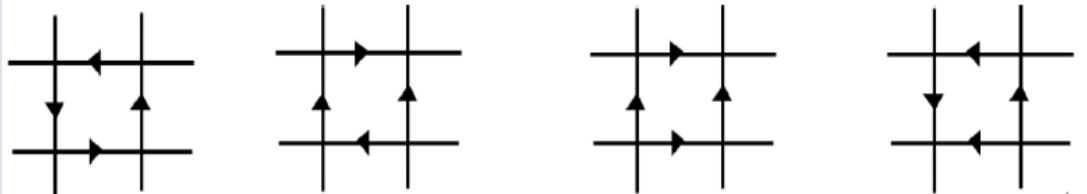
ج. $\frac{4}{\pi}$ لفة

ب. $\frac{\pi}{4}$ لفة

أ. $\frac{1}{\pi}$ لفة

4- لديك اربع اسلاك طويلة ومتقاطعة ومغلقة بمادة عازلة، وضعت لتشكّل معا مربع فاذا كان كلا منهما يحمل نفس التيار الكهربائي، أي المربعات الآتية ينعدم المجال المغناطيسي في مركزه؟

2021
دورة ثانية
صناعي



د.

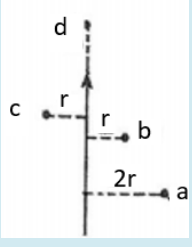
ج.

ب.

أ.

5- يقل المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني يمر فيه تيار كهربائي عند:
أ. زيادة طول الملف
ب. زيادة عدد لفات الملف
ج. إنقاص طول الملف
د. زيادة التيار المار في الملف

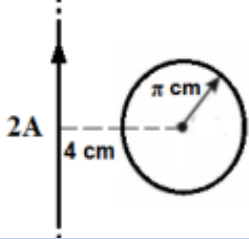
2017
الدورة الاولى

<p>6- ملف دائري نصف قطره (r) وعدد لفاته (N) ويمر به تيار كهربائي (I) إذا سحب من طرفيه باتجاه عمودي على سطحه بحيث أصبح ملفاً حلزونياً، ما طول الملف الحلزوني بدلالة (r) اللازم لجعل شدة المجال المغناطيسي على محوره بعيداً عن الأطراف مساوياً نصف شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف الدائري؟</p> <p>أ) $L = 0.25r$ ب) $L = 0.5r$ ج) $L = 2r$ د) $L = 4r$</p>	<p>2017 الدورة الاولى</p>
<p>7- وحدة قياس ثابت النفاذية المغناطيسية هي:</p> <p>أ) هنري/م ب) تسلا.م.أمبير ج) تسلا .أمبير/م د) تسلا/م.أمبير</p>	<p>2017 الدورة الاولى</p>
<p>8- ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي مستمر فيحدث مجالاً مغناطيسياً شدته عند نقطة وسط هذا الملف على محوره تساوي (B) تسلا، إذا ضغط الملف بحيث أصبح طوله نصف ما كان عليه مع بقاء عدد لفاته ثابتاً، فإن المجال بالتسلا عند هذه النقطة تساوي:</p> <p>أ) صفر ب) $0.5 B$ ج) B د) $2B$</p>	<p>2017 الدورة الثانية</p>
<p>9- لزيادة شدة المجال المغناطيسي في مركز ملف دائري فإننا نقوم ب:</p> <p>أ. زيادة نصف قطر الملف ب. إنقاص نصف قطر الملف ج. إنقاص شدة التيار المار فيه د. إنقاص عدد لفاته</p>	<p>2017 الدورة الثالثة</p>
<p>10- الشكل المجاور يبين سلك مستقيم لا نهائي الطول يسري فيه تيار كهربائي في الاتجاه المبين، في أي نقطة من النقاط الموجودة حول السلك تكون شدة المجال المغناطيسي أكبر ما يمكن وباتجاه المحور الزيني السالب ($-Z$).</p>  <p>أ) a ب) b ج) c د) d</p>	<p>2017 الدورة الثالثة</p>
<p>11- ملف دائري نصف قطره (r) وعدد لفاته (N) يتولد عند مركزه مجال مغناطيسي شدته ($1.2 T$) عندما يمر به تيار شدته (I) وعند مضاعفة نصف قطره مع بقاء عدد اللفات وشدة التيار ثابتة وتكون شدة المجال المغناطيسي المتولدة بوحدة تسلا هي:</p> <p>أ) 0.6 ب) 2.4 ج) 1.2 د) 3.6</p>	<p>2018 الدورة الاولى</p>
<p>12- ملف دائري نصف قطره (10 cm) وعدد لفاته (50 لفة) مر به تيار شدته 2 أمبير تكون شدة المجال في مركزه بوحدة تسلا؟</p> <p>أ) $40\pi \times 10^{-5}$ ب) $30\pi \times 10^{-5}$ ج) $20\pi \times 10^{-5}$ د) $10\pi \times 10^{-5}$</p>	<p>2018 الدورة الثانية</p>

2019

الدورة الاولى

13- في الشكل المجاور سلك مستقيم لا نهائي الطول، يحمل تياراً كهربائياً شدته (2A) نحو محور (+Y) وضعت حلقة دائرية في مستوى السلك، نصف قطرها (π cm) يقع مركزها على بعد (4 cm) من السلك، ما مقدار واتجاه شدة التيار المار بالحلقة حتى ينعدم المجال المغناطيسي في مركز الحلقة؟



- (أ) 2 أمبير عكس عقارب الساعة
(ب) 2 أمبير مع عقارب الساعة
(ج) 0.5 أمبير مع عقارب الساعة
(د) 0.5 أمبير عكس عقارب الساعة

2019

الدورة الاولى

14- ملف حلزوني متصل ببطارية ومقاومة على التوالي، أي الآتية تؤدي إلى مضاعفة في شدة المجال المغناطيسي داخل الملف الحلزوني؟

- (أ) مضاعفة طول الملف الحلزوني
(ب) مضاعفة القوة الدافعة الكهربائية للبطارية
(ج) إنقاص عدد لفات الملف الحلزوني إلى النصف
(د) مضاعفة مقدار المقاومة المتصلة به

2019

الدورة الثانية

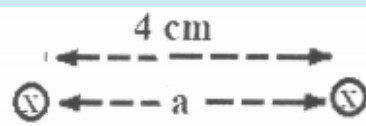
15- ملفان دائريان متحدان في المركز عدد لفات كل منهما (N) لفة، وموضوعان في مستوى الصفحة، الأول نصف قطره (R)، وشدة التيار المار فيه (I) أمبير وبتجاه عقارب الساعة، ما مقدار شدة التيار الكهربائي واتجاهه في الملف الثاني والذي نصف قطره (2R) حتى ينعدم المجال المغناطيسي الكلي عند المركز المشترك بينهما؟

- (أ) 2I مع عقارب الساعة
(ب) 2I عكس عقارب الساعة
(ج) $\frac{1}{2} I$ مع عقارب الساعة
(د) $\frac{1}{2} I$ عكس عقارب الساعة

2019

الدورة الثالثة

16- الشكل المجاور بين سلكين لا نهائيين يسري في كل منهما تيار كهربائي شدته (2A) بعيداً عن الناظر، والمسافة بينهما (4cm) في الهواء ما مقدار شدة المجال المغناطيسي في النقطة (a) التي تقع في منتصف المسافة بينهما؟

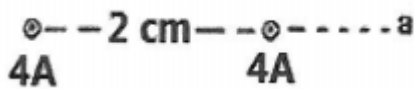


- (أ) صفر
(ب) $2 \times 10^{-5} T$ باتجاه (+Y)
(ج) $2 \times 10^{-5} T$ باتجاه (-Y)
(د) $2 \times 10^{-5} T$ باتجاه (+X)

2020

الدورة الاولى

17- يبين الشكل المجاور سلكين لا نهائيين يسري في كل منهما تيار كهربائي شدته (4A) نحو الناظر والمسافة بينهما (2cm) في الهواء. ما شدة المجال المغناطيسي في النقطة (a) التي تبعد عن السلك الأول مسافة (2cm) بوحدة (تسلا)؟



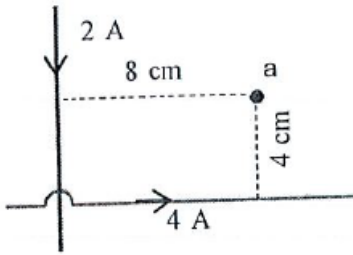
- (أ) $2 \times 10^{-5} (+y)$
(ب) $6 \times 10^{-5} (+y)$
(ج) $2 \times 10^{-5} (-y)$
(د) $6 \times 10^{-5} (-y)$

<p>18- سلك معدني طوله (L) متر على شكل حلقة معدنية بلفة واحدة، مر فيها تيار كهربائي شدته (I) أمبير فكانت شدة المجال المغناطيسي في مركزها (B) إذا لف نفس السلك لتكوين ملف دائري عدد لفاته لفتان، ومر فيها نفس شدة التيار الكهربائي، فما شدة المجال المغناطيسي المتولد في مركزه؟</p> <p>(أ) 0.5B (ب) 1B (ج) 2B (د) 4B</p>	<p>2020 الدورة الاولى</p>
<p>19- ملف حلزوني يمر فيه تيار كهربائي، تم تقسيمه إلى جزئين بنسبة طويلة (3:2)، ما شدة المجال المغناطيسي (B₁:B₂) على محوريهما؟</p> <p>(أ) 1:1 (ب) 2:3 (ج) 3:2 (د) 5:1</p>	<p>2020 الدورة الثانية</p>
<p>20- أي الآتية يمثل اتجاه المجال المغناطيسي الناتج عن مرور تيار كهربائي شدته (I) في موصل طول الجزء منه (ΔL) عند نقطة تبعد عنه مسافة (r)؟</p> <p>(أ) يكون اتجاه \vec{B} عمودياً على اتجاه \vec{r} وموازي لاتجاه ΔL</p> <p>(ب) يكون اتجاه \vec{B} عمودياً على اتجاه ΔL وموازي لاتجاه \vec{r}</p> <p>(ج) يكون اتجاه \vec{B} موازي على اتجاه \vec{r} وموازي لاتجاه ΔL</p> <p>(د) يكون اتجاه \vec{B} عمودياً على اتجاه \vec{r} وعمودياً على اتجاه ΔL</p>	<p>2020 الدورة الثالثة</p>
<p>21- أي الآتية يسبب زيادة شدة المجال المغناطيسي داخل ملف حلزوني يمر به تيار كهربائي مع ثبوت العوامل الأخرى؟</p> <p>(أ) زيادة طول الملف (ب) نقصان مقاومته (ج) نقصان عدد اللفات (د) نقصان شدة التيار</p>	<p>2020 الدورة الثالثة</p>

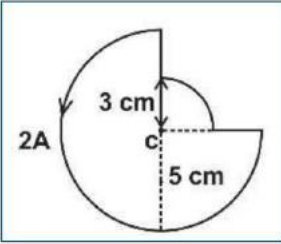
السؤال الثاني / الاسئلة المقالية	سنة الورود
(أ) ما المقصود ب :	
1- اكتب نص قانون امبير والصيغة الرياضية له	2021
2- خط المجال المغناطيسي	دورة أولى + ثانية
(ب) علل لما يأتي:	علمي وصناعي
1- خطوط المجال المغناطيسي لا تتقاطع	2021
2- شدة المجال المغناطيسي خارج الملف الحلزوني صغيرة جدا مقارنة بشدة المجال بداخله.	دورة أولى علمي وصناعي
3- خطوط المجال المغناطيسية مغلقة	2017 الدورة الاولى 2019 الدورة الثالثة

السؤال الثالث: مسائل حسابية.

سنة الورود

1- سلكان مستقيمان لا نهائيان يحمل الأول تيار كهربائي شدته $4A$ باتجاه السينات الموجب فيحين يحمل الثاني تيار شدته $2A$ باتجاه الصادات السالب كما في الشكل , جد مقدار واتجاه شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (a)

2021

دورة أولى
صناعي2- يبين الشكل المجاور سلكا يسري فيه تيار شدته $2A$ ،

جد شدة المجال المغناطيسي عند النقطة C.

2021

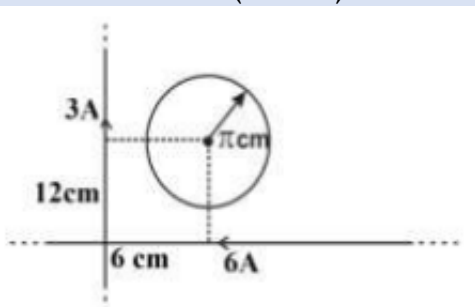
دورة ثانية
صناعي3- سلكان مستقيمان طويلان جدا ومتوازيان وضعا بشكل عمودي على مستوى الصفحة ، وعلى بعد (10cm) من بعضهما ، فاذا مر بهما تياران $(I_1 = 2A , I_2 = 5A)$ ، اجب عما يلي:2021 دورة
ثانية صناعي

1- ما شدة المجال المغناطيسي الناشئ عنهما عند منتصف المسافة بينهما .

2- حدد موقع نقطة التعادل.

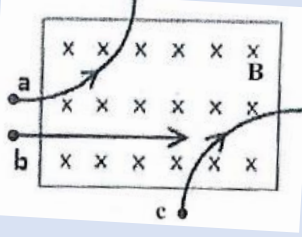
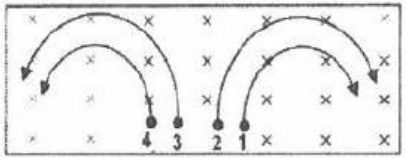
4- مستخدماً قانون بيو-سافار اشتق العلاقة التي تبين قيمة المجال المغناطيسي في مركز ملف دائري عدد لفاته (N) لفة ونصف قطره (R) عندما يسري فيه تيار شدته (I) 2017
الدورة الثانية5- باستخدام قانون بيو و سافار أثبت أن شدة المجال المغناطيسي عند مركز ملف دائري يمر به تيار كهربائي (I) وعدد لفاته (N) تعطى بالعلاقة:

$$(B = N \frac{\mu I}{2R})$$

2019
الدورة الثانية6- يبين الشكل المجاور سلكين مستقيمين لا نهائيين، يحمل الأول تياراً كهربائياً شدته $(3A)$ نحو محور الصادات الموجب والثاني $(6A)$ نحو محور السينات السالب، وضعت حلقة دائرية في مستوى السلكين نصف قطرها $(\pi \text{ cm})$ ويقع مركزها في النقطة $(6\text{cm} , 12\text{cm})$ ، أوجد مقدار واتجاه شدة التيار المار بالحلقة لتصبح شدة المجال المغناطيسي في مركز الملف (10^{-5} T) باتجاه الناظر.2020
الدورة الثانية

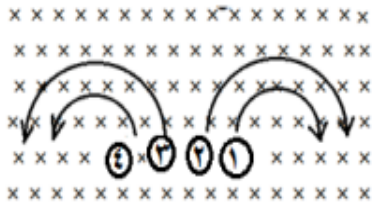
رمز QR

عنوان الدرس: الوحدة الثالثة/ الفصل السابع: القوة المغناطيسية
الرايط:

سنة الورود	السؤال الأول اختر الاجابة الصحيحة
2021 دورة أولى علمي	1- يتحرك جسم مشحون في مسار دائري داخل منطقة مجال مغناطيسي منتظم تحت تأثير القوة المغناطيسية، ماذا سيحدث لكل من زخمه الخطي و طاقته الحركية الانتقالية أثناء وجوده داخل منطقة المجال المغناطيسي ؟ أ. يتغير زخمه وتتغير طاقته الحركية ب. يتغير زخمه ولا تتغير طاقته الحركية ج. لا يتغير زخمه وتتغير طاقته الحركية د. لا يتغير زخمه ولا تتغير طاقته الحركية
2021 دورة أولى صناعي	2- ثلاث جسيمات (a,b,c) تدخل منطقة مجال مغناطيسي منتظم فتتحرف كما في الشكل المجاور ما نوع الشحنة على كلا منهما؟ 
	أ. a موجب ، b متعادل ، c سالب ج. a موجب ، b متعادل، c موجب
2021 دورة ثانية علمي	3- أدخلت اربع جسيمات متساوية في الشحنة والسرعة مجالا مغناطيسيا منتظما فاتخذت المسارات المبينة في الشكل، أيها يحمل شحنة سالبة وله اكبر كتلة؟ 
	أ. 1 ب. 2 ج. 3 د. 4
2020 الدورة الاولى	4- أي الآتية من مميزات المجال المغناطيسي المنتظم؟ أ) يؤثر بقوة مغناطيسية في جميع الجسيمات المتحركة فيه ب) تتحرك جميع الجسيمات فيه بمسار دائري ج) يحافظ على ثبات طاقة حركة الجسيم المشحون المتحرك فيه د) يغير مقدار سرعة الجسيمات المشحونة المتحركة فيه

2017
الدورة الاولى

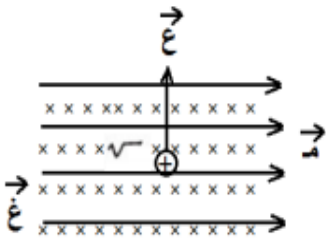
5- أدخلت أربعة جسيمات متساوية في مقدار كل من الشحنة والسرعة عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم فاتخذت المسارات المبينة في الشكل المجاور، ما الجسيم الذي يحمل شحنة سالبة وله أكبر كتلة؟



(أ) (1) (ب) (2) (ج) (3) (د) (4)

2017
الدورة الاولى

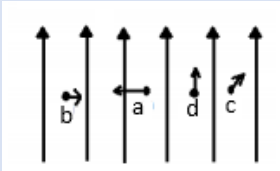
6- الشكل المجاور يمثل مجال كهربائي منتظم يؤثر نحو اليمين ومتعامداً مع مجال مغناطيسي منتظم مبعثراً عن الناظر، تتحرك شحنة كهربائية موجبة تحت تأثير المجالين بسرعة ثابتة نحو الأعلى، اعتماداً على الرسم، فإن سرعة الشحنة إذا كان مقدار المجال الكهربائي (400 v/m) والمجال المغناطيسي (0.8) تسلا، تساوي:



(أ) $2 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ (ب) 5 m/s (ج) 320 m/s (د) 500 m/s

2017
الدورة الثانية

7- أربعة جسيمات مشحونة تتحرك في مجال مغناطيسي كما في الشكل، الجسيم الذي تكون القوة المغناطيسية المؤثرة فيها تساوي صفراً هو:



(أ) a (ب) b (ج) c (د) d

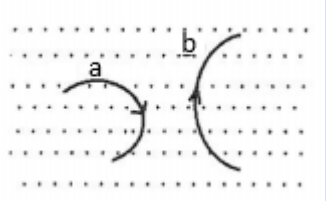
2017
الدورة الثانية

8- جسيم مشحون دخل منطقة مجال مغناطيسي منتظم بسرعة مقدارها $(4 \times 10^5 \text{ m/s})$ ، حيث تحرك في مسار دائري قطره (2 m) ما مقدار التردد الزاوي له بوحدة (راد/ث)؟

(أ) (4×10^5) (ب) (2×10^5) (ج) (4×10^{-5}) (د) (2×10^{-5})

2017
الدورة الثالثة

9- يمثل الشكل المجاور مسار جسيمين مشحونين بشحنتين متساويتين في المقدار ولهما نفس السرعة، ما نوع شحنة كل منهما؟



أ. a موجبة و b موجبة

ب. a سالبة و b سالبة

ج. a موجبة و b سالبة

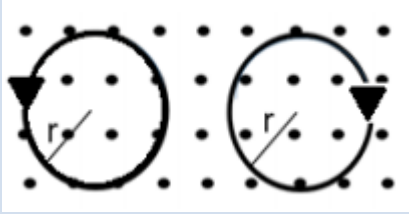
د. a سالبة و b موجبة

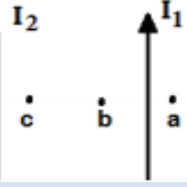
2018
الدورة الاولى

10- دخل بروتون مجالاً مغناطيسياً منتظماً شدته (1.5 T) بسرعة $(3.1 \times 10^7 \text{ m/s})$ باتجاه موازي لخطوط المجال المغناطيسي تكون القوة المغناطيسية المؤثرة عليه بوحدة النيوتن:

(أ) 7.4×10^{-12} (ب) 1.9×10^{23} (ج) صفر (د) 0.5×10^{-23}

	<p>11- في الشكل المجاور مجال مغناطيسي (B) في مستوى الورقة واتجاهه نحو الشمال، إذا وضع سلك موصل قابل للحركة ويمر به تيار شدته (I) من اليمين الى اليسار فإن السلك يتحرك:</p>	<p>2018 الدورة الاولى</p>
<p>(أ) في مستوى الورقة للأعلى</p>	<p>(ب) في مستوى الورقة للأسفل</p>	
<p>(ج) عمودي على مستوى الصفحة للداخل</p>	<p>(د) عمودي على مستوى الصفحة للخارج</p>	
<p>12- تنشأ قوة تنافر فقط بين سلكين طويلين لا نهائيين عندما يمر بهما تياران:</p>		
<p>(أ) متعامدان (ب) بينهما زاوية حادة (ج) في نفس الاتجاه (د) في اتجاهين متعاكسين</p>		
<p>13- شدة التيار الكهربائي الذي اذا مر في سلكين مستقيمين متوازيين طويلين المسافة بينهما (1m) موضعين في الفراغ ، تكون القوة المتبادلة بينهما لكل وحدة طول تساوي (N/m) 2×10^{-7} هو:</p>		
<p>(أ) الأمبير</p>	<p>(ب) الفولت</p>	<p>(ج) النيوتن</p>
<p>(د) الجول</p>	<p>14- جسيم مشحون بشحنة موجبة دخل جهاز منتهي السرعات بسرعة (V) فانحرف الى الأسفل كما في الشكل المقابل هذا يدل على أن:</p>	
<p>(أ) $VB > E$</p>	<p>(ب) $VB < E$</p>	<p>(ج) $Vq > B$</p>
<p>(د) $Vq < B$</p>	<p>15- يتحرك بروتون بسرعة (3 x 10⁷ m/s) باتجاه عمودي على مجال مغناطيسي شدته (0.2 T) فإن القوة التي يؤثر بها المجال على البروتون (بوحدتي النيوتن) تساوي:</p>	
<p>(أ) صفر</p>	<p>(ب) 2.4×10^{-13}</p>	<p>(ج) 9.6×10^{-13}</p>
<p>(د) 6.9×10^{19}</p>	<p>16- دخل جسيم مشحون كتلته (2 x 10⁻¹⁰ kg) وشحنته (2 μC) مجالاً مغناطيسياً منتظماً مقداره (0.2 T) بسرعة مقدارها (10³ m/s)، باتجاه عمودي على اتجاه المجال المغناطيسي، ما مقدار سرعة الجسيم بعد مرور (3 ثوانٍ) على وجوده داخل المجال المغناطيسي بوحدتي (m/s)</p>	
<p>(أ) صفر</p>	<p>(ب) 1.04</p>	<p>(ج) 3.33×10^2</p>
<p>(د) 10^3</p>	<p>17- يتحرك أيون يحمل شحنة موجبة مقدارها (3 x 10⁻¹⁰ C) في منطقة مجالين متعامدين: مجال كهربائي شدته (4 x 10⁴ V/m) ومجال مغناطيسي شدته (0.8 T) . إذا كان تسارع هذا الأيون يساوي صفرًا، فما مقدار سرعته بوحدتي (m/s)؟</p>	
<p>(أ) 5×10^4</p>	<p>(ب) 3.2×10^4</p>	<p>(ج) 0.2×10^4</p>
<p>(د) صفر</p>		

18- مجال كهربائي منتظم (E) ومجال مغناطيسي (B) في نفس الاتجاه، إذا قذف بروتون في اتجاه خطوط المجالين، فأَي الآتية تعتبر صحيحة؟	2019 الدورة الثالثة	
أ) البروتون ينحرف بحيث يدور مع عقارب الساعة		
ب) البروتون ينحرف بحيث يدور عكس عقارب الساعة		
ج) سرعة البروتون تزداد في المقدار دون أن ينحرف		
د) سرعة البروتون تقل في المقدار دون أن ينحرف		
19- أدخل جسيماً مشحوناً مجالاً مغناطيسياً منتظماً حيث كتلة الثاني ثلاثة أمثال كتلة الأول وشحنة الثاني مثلي شحنة الأول، فتتحرك الاثنان في مسار دائري، ما النسبة بين تردد حركة الجسيم الثاني إلى تردد حركة الجسيم الأول $(\frac{f_2}{f_1})$ ؟	2020 الدورة الثانية	
أ) $\frac{3}{2}$ (أ) ب) $\frac{2}{3}$ (ب) ج) $\frac{3}{1}$ (ج) د) $\frac{1}{3}$ (د)		
20- يتحرك جسيم شحنته (2) مايكرو كولوم بسرعة $(2 \times 10^5 \text{ m/s})$ في منطقة فيها مجالين متعامدين، مجال مغناطيسي منتظم ومجال كهربائي منتظم، إذا كانت شدة المجال الكهربائي $(2 \times 10^5 \text{ V/m})$ ، وكان تسارع الجسيم صفراً، فما مقدار شدة المجال المغناطيسي بوحدة (T) ؟	2020 الدورة الثانية	
أ) 0.5 (أ) ب) 1 (ب) ج) 2 (ج) د) 4×10^{10} (د)		
21- إذا كانت القوة المتبادلة بين سلكين لا نهائيين ومتوازيين ويحمل كل منهما تياراً كهربائياً شدته (I) هي (100 N)، فكم تصبح القوة المتبادلة بينهما عند مضاعفة شدة تيار كل منهما بوحدة (N) ؟	2020 الدورة الثالثة	
أ) 400 (أ) ب) 200 (ب) ج) 50 (ج) د) 25 (د)		
22- يبين الشكل المجاور دخول جسيماً مجالاً مغناطيسياً منتظماً شدته (B) فكان نصف قطر مسار الحركة لكل منهما متساوي، فماذا يعني ذلك؟	2020 الدورة الثالثة	
		أ) الجسيماً متساويان في مقدار الشحنة
ب) متساويان في نسبه $\frac{m}{q}$ (ب) متساويان في مقدار $\frac{mv}{ q }$ (د)		ج) الجسيماً متساويان في مقدار الكتلة

2020
الدورة الثالثة

23- يبين الشكل المجاور سلكين لا نهائيين يسري في كل منهما تيار كهربائي فإذا علمت أن محصلة المجال المغناطيسي عند النقطة (a) يساوي صفراً، فأَي العبارات التالية صحيحة عند عكس اتجاه التيار في السلك الثاني (I_2)

(أ) نقطة التعادل تصبح عند النقطة (b) والقوة المتبادلة بين السلكين تتأفر

(ب) نقطة التعادل تصبح عند النقطة (b) والقوة المتبادلة بين السلكين تجاذب

(ج) نقطة التعادل تصبح عند النقطة (c) والقوة المتبادلة بين السلكين تجاذب

(د) نقطة التعادل تصبح عند النقطة (c) والقوة المتبادلة بين السلكين تتأفر

السؤال الثاني	سنة ورود
أ- مالمقصود ب	
1- قوة لورنتز 2- التسلا 3- منتقى السرعات	2021 دورة أولى علمي + صناعي
	2020 الدورة الأولى
	2018 الدورة الأولى
4- شدة المجال المغناطيسي = 0.5 تسلا	2020 الدورة الثالثة
ب- علل لما يلي	
1- لا تغير القوة المغناطيسية التي يؤثر فيها مجال مغناطيسي منتظم مقدار سرعة الشحنة المتحركة فيه.	2017 الدورة الثانية
2- لا تتحرف الجسيمات المشحونة عند دخولها جهاز منتقى السرعات عندما تكون سرعتها تساوي $\frac{E}{B}$.	2017 الدورة الثالثة
3- لا يستخدم قانون أمبير لاشتقاق المجال المغناطيسي في مركز ملف دائري.	2019 الدورة الأولى
4 - الشغل الذي تبذله القوة المغناطيسية على شحنة متحركة في مجال مغناطيسي تساوي صفر.	2020 الدورة الثانية

السؤال الثالث : المسائل الحسابية

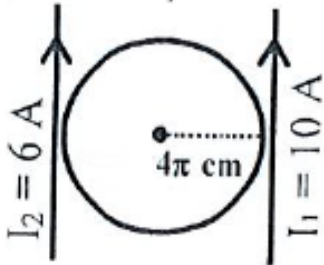
سنة الورود

السؤال

2021

دورة أولى

علمي



1- سلكان لا نهائيان بينهما ملف دائري مكون من لفتين يكاد يلامس كلا السلكين وفي نفس

المستوى، مر بروتون من مركز الملف الدائري بسرعة

 $(6\pi \times 10^4 m/s)$ باتجاه محور السينات الموجب وفي

نفس المستوى فتأثر بقوة مغناطيسية باتجاه محور الصادات

السالب مقدارها $(57.6 \times 10^{-20} N)$ بالاعتماد على القيم المثبتة

على الشكل، احسب:

1- القوة المغناطيسية المتبادلة بين السلكين والمؤثرة في وحدة الطول لكل منهما.

2- مقدار واتجاه التيار المار في الملف الدائري

2021

دورة أولى

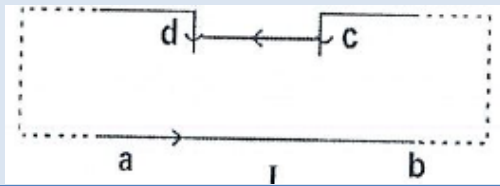
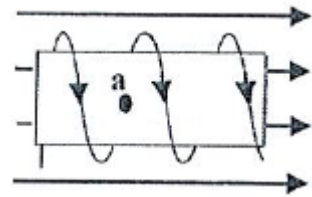
علمي

2- ab سلك طويل، cd سلك كتلته 6g وطوله 1.5m موازي للسلك ab ويقع السلكان في

مستوى رأسي واحد فاذا كان السلك cd قابل للانزلاق لأعلى ولأسفل على حاملين رأسيين ومر

تيار شدته 120 امبير في الدارة .

بين على أي ارتفاع فوق ab يتزن السلك cd ؟

3- ملف حلزوني طوله $(20\pi cm)$ وعدد لفاته 100 لفة مغمور في مجال مغناطيسي منتظمشدته $(4 \times 10^{-5} T)$ وباتجاه الشرق مر الكترون كتلته $(9.1 \times 10^{-31} kg)$ من النقطة(a) فانحرف في مسار دائري تردده الزاوي يساوي $(5.1 \times 10^7 rad/s)$.

بالاعتماد على الشكل، اجب عما يلي:

1- لماذا تكون شدة المجال خارج الملف الحلزوني الذي طوله

أكبر بكثير من قطره صغيرة جدا؟

2- احسب شدة التيار الكهربائي المار في الملف الحلزوني .

2021

دورة أولى

صناعي

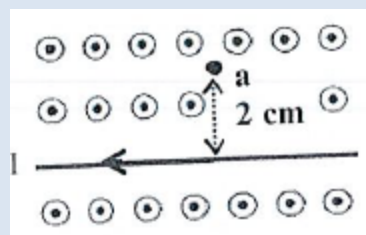
4- سلك مستقيم طويل جدا يمر به تيار شدته 4A مغمور في مجال مغناطيسي منتظم شدته

 $(5 \times 10^{-5} T)$ باتجاه الناظر، كما في الشكل المجاور، احسب:

1- القوة المغناطيسية المؤثرة في جزء من السلك طوله (1 m)

2- شدة المجال المغناطيسي الكلي في النقطة (a).

3- القوة المغناطيسية المؤثرة في الكترون يمر بالنقطة (a) بسرعة

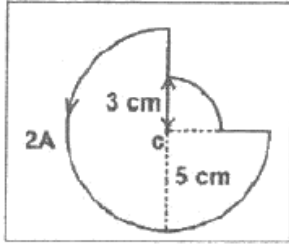
 $(6 \times 10^5 m/s)$ باتجاه الشرق.

2021

دورة ثانية

علمي وصناعي

5- يبين الشكل المجاور سلكا يسري فيه تيار كهربائي شدته (2A) في الاتجاه المبين ، أجب عن الآتية:



1- ما شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (C)

2- حدد اتجاه المجال الكهربائي الواجب أن يؤثر عند النقطة c

بحيث تتعدم قوة لورنتز المؤثرة على البروتونات المارة باتجاه (y+)

2021

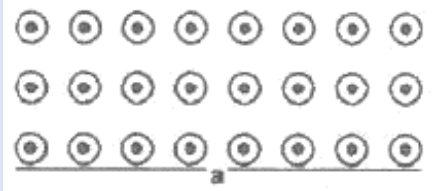
دورة ثانية

علمي

6- جسمان (X، Y)، حيث ($m_x = 2m_y$) ، قذفا أحدهما تلو الآخر، بنفس السرعة من النقطة (a)

نحو أعلى الصفحة في مجال مغناطيسي منتظم مقترب من الناظر ، كما في الشكل المجاور ،

يحمل الجسم (X) شحنة ($-2 \mu C$) بينما الجسم (Y) يحمل شحنة ($1 \mu C$) ، إذا علمت أن



نصف القطر الذي دار به الجسم (X) قبل أن يصطدم

بالحاجز يساوي (10 cm) أوجد المسافة بين نقطتي

إصطدام كلاً من الجسمين بالحاجز.

2021

دورة ثانية

علمي

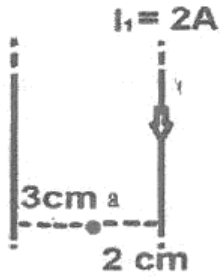
7- يمثل الشكل المجاور سلكين مستقيمين طويلين لانهايين في الطول يحمل كل منهما تيارا

كهربائيا، إذا مرت شحنة موجبة مقدارها 5 ميكروكولوم بالنقطة (a) بسرعة مقدارها

($2 \times 10^3 \text{ m/s}$) باتجاه المحور الصادي الموجب، فإنها تتأثر بقوة مقدارها

($1 \times 10^{-6} \text{ N}$) باتجاه محور السينات الموجب، جد مقدار واتجاه التيار في

السلك الثاني.



8- سلكان مستقيمان لا نهائيان ومتوازيان وعموديان على الصفحة ويحملان تياران كما في

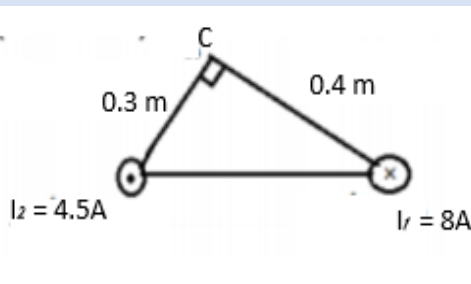
الشكل، النقطة (c) تقع في مستوى الصفحة. اعتماداً

على الشكل احسب ما يأتي:

1. القوة المغناطيسية التي يؤثر بها السلك الأول على

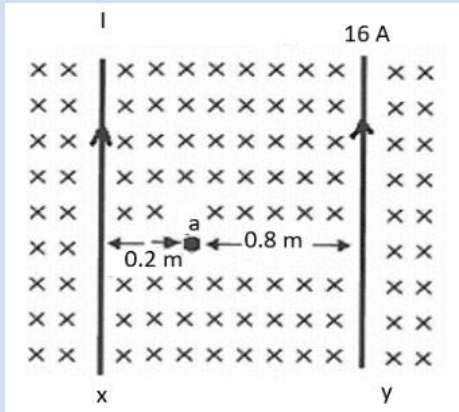
(0.25 m) من طول السلك الثاني.

2. مقدار واتجاه المجال المغناطيسي عند النقطة c.



2017
الدورة الثانية

9- (x,y) سلكان مستقيمان لا نهائيان ومتوازيان مغموران في مجال مغناطيسي منتظم مقداره $(2 \times 10^{-5} \text{ T})$ ، يسري في كل منهما تياراً كهربائياً كما في الشكل المجاور، إذا علمت أن المجال



المغناطيسي عند النقطة (a) والناتج عن السلك (x) يساوي $(2 \times 10^{-5} \text{ T})$.

معتمداً على الشكل وبياناته احسب كل مما يأتي:

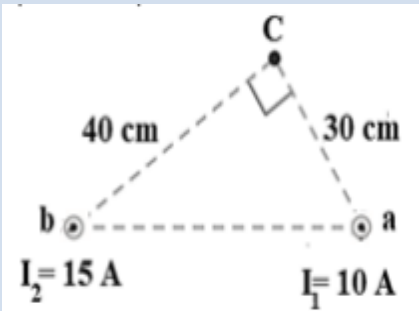
1. التيار الكهربائي المار في السلك (x).
2. المجال المغناطيسي الكلي عند النقطة (a).
3. مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (y).

10- ملف حلزوني طوله $(20 \pi \text{ cm})$ وعدد لفاته 100 لفة يحمل تياراً شدته 2 أمبير. احسب:

- 1- شدة المجال المغناطيسي على محور الملف.
- 2- إذا وضع سلك مستقيم طوله (10 cm) داخل الملف ومنطبقاً على محوره ويمر به تيار شدته (4 A) احسب القوة المغناطيسية التي يتأثر بها السلك من مجال الملف.

2018
الدورة الاولى

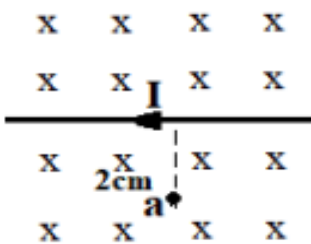
11- في الشكل المجاور، تمثل النقطتان (a,b) مقطعي موصلين مستقيمين طويلين جداً متعامدين مع مستوى الورقة، يمر في الأول تيار كهربائي شدته (10 A) ، باتجاه (+Z)، ويمر في الثاني تيار كهربائي شدته (15 A) وباتجاه (+Z) أيضاً. النقطة (C) تقع في مستوى الورقة وتبعد (30 cm) عن النقطة (a)، و (40 cm) عن النقطة (b).



- احسب:
- 1- شدة المجال المغناطيسي الكلي عند النقطة (C).
 - 2- مقدار القوة التي يؤثر فيها أحد الموصلين على وحدة الأطوال من الآخر.

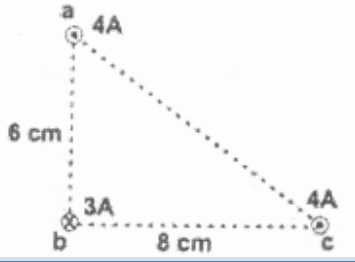
2019
الدورة الاولى

12- سلك مستقيم طويل جداً يمر فيه تيار كهربائي شدته (2 A) ، مغمور في مجال مغناطيسي منتظم شدته $(4 \times 10^{-5} \text{ T})$ بعيداً عن الناظر كما في الشكل المجاور.

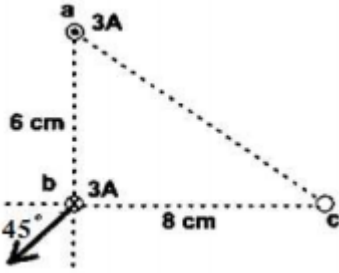


- احسب:
- 1- شدة المجال المغناطيسي الكلي في النقطة (a) والتي تبعد عن السلك (2 cm) .
 - 2- القوة المغناطيسية المؤثرة في بروتون يتحرك بسرعة $(2 \times 10^5 \text{ m/s})$ لحظة مروره بالنقطة (a) بالاتجاه السيني السالب.

2019
الدورة الثانية

2019
الدورة الثالثة

13- ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة جداً يسري في كل منهما تيار كهربائي كما في الشكل المجاور، احسب مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في وحدة الطول من السلك (b).

2020
الدورة الثانية

14- يمثل الشكل المجاور ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة جداً يسري في كل منها تيار كهربائي. إذا علمت أن اتجاه محصلة القوى المؤثرة على السلك (b) تصنع زاوية (45°) مع محور السينات السالب، احسب مقدار واتجاه التيار الكهربائي في السلك (C).

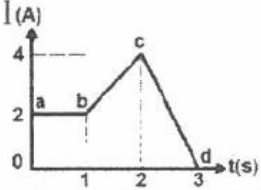
رمز QR

عنوان الدرس: الوحدة الثالثة / الفصل الثامن: الحث الكهرومغناطيسي
الرابط:

السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة

سنة ورود

1- الشكل المجاور يمثل العلاقة بين شدة التيار الكهربائي و الزمن في ملف حلزوني، إذا علمت أن معامل الحث الذاتي له (100mH) فما مقدار القوة الدافعة الكهربائية المتولدة بوحدة الفولت في الفترة الزمنية (b-c) ؟

2021
دورة ثانية
علمي

ب. 0.3

أ. 0.2

د. 0.6

ج. 0.5

2- ملفان حلزونيان (a,b) متماثلان في الطول ومساحة المقطع. إذا كان ($N_a=3N_b$) فما قيمة $\left(\frac{L_{in a}}{L_{in b}}\right)$ ؟

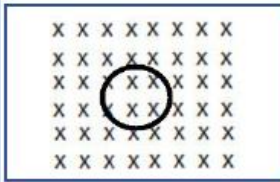
2021
دورة أولى
علمي

ب. 1/9

أ. 1/3

د. 9/1

ج. 3/1



3- أي الاتية ينشأ عنه تيار حثي في الحلقة المبينة باتجاه دوران عقارب الساعة؟

2021
دورة ثانية
صناعي

ب. زيادة شدة المجال المغناطيسي

أ. نقصان مساحة الحلقة

د. تحريك الحلقة نحو اليمين

ج. تحريك الحلقة بعيدا عن الناظر

4- ما وحدة قياس التدفق المغناطيسي؟

2021
دورة أولى
صناعيد. $T.m^2$ ج. $T.m$ ب. T/m أ. Wb/m^2

5- يتولد تيار حثي اتجاهه مع عقارب الساعة في الحلقة المبينة في الشكل التي ينطبق مستواها على مستوى الصفحة إذا:

2017
الدورة الاولى

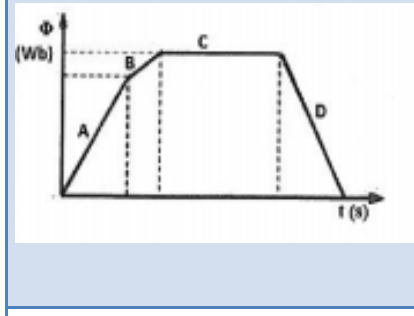
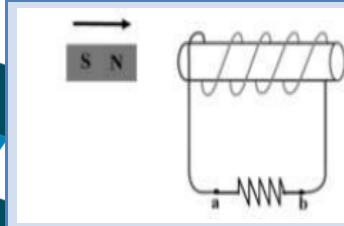
ب) تحركت الحلقة نحو الناظر

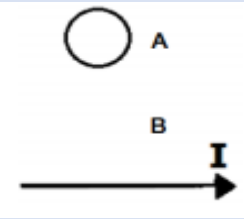
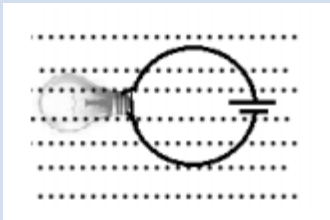
أ) تحركت الحلقة بعيدا عن الناظر

د) زادت مساحة الحلقة

ج) قلت مساحة الحلقة

	<p>6- في الشكل المقابل عند تقريب المغناطيس من الدارة يكون اتجاه التيار المار عبر المقاومة (R):</p>	<p>2018 الدورة الاولى</p>
<p>(ب) من (y) الى (x)</p>	<p>(أ) من (x) الى (y)</p>	
<p>(د) لا يسري تيار</p>	<p>(ج) متغير الاتجار دورياً</p>	
	<p>7- في الدارة المقابلة عند فتح المفتاح (ح) فإن القوة التي تنشأ بين المغناطيس والدارة مع بقاء المغناطيس ثابتاً هي:</p>	<p>2018 الدورة الثانية</p>
<p>(ب) قوة تنافر</p>	<p>(أ) قوة تجاذب</p>	
<p>(د) تجاذب ثم تنافر</p>	<p>(ج) تنافر ثم تجاذب</p>	
	<p>8- في الشكل المجاور، حلقة فلزية مستطيلة الشكل وضعت بالقرب من سلك مستقيم طويل يحمل تياراً كهربائياً (I)، وبشكل موازٍ له، متى يتولد تيار حثي في الحلقة باتجاه دوران عقارب الساعة؟</p>	<p>2019 الدورة الاولى</p>
<p>(ب) إذا تحركت الحلقة باتجاه (-X)</p>	<p>(أ) إذا تحركت الحلقة باتجاه (+X)</p>	
<p>(د) إذا تحركت الحلقة باتجاه (-Y)</p>	<p>(ج) إذا تحركت الحلقة باتجاه (+Y)</p>	
	<p>9- في الشكل المجاور، في أي حالة من الآتية لا يتولد تيار حثي في الحلقة؟</p>	<p>2019 الدورة الثانية</p>
<p>(ب) تثبيت المغناطيس وتحريك الحلقة نحوه</p>	<p>(أ) تثبيت الحلقة وتحريك المغناطيس نحوها</p>	
<p>(د) تثبيت الحلقة وابعاد المغناطيس عنها</p>	<p>(ج) تحريك كلاهما معا بنفس السرعة والاتجاه</p>	
<p>10- أي من الآتية تعد وحدة قياس القوة الدافعة الكهربائية الحثية؟</p>		
<p>(د) T/s</p>	<p>(ب) T.m²/s</p>	<p>2019 الدورة الثانية</p>
<p>(ج) T.m.s</p>	<p>(أ) T.s/m²</p>	
<p>11- أي من الآتية تؤدي الى تقليل محاثة ملف حلزوني؟</p>		
<p>(ب) زيادة عدد لفات الملف</p>	<p>(أ) زيادة مساحة الملف</p>	<p>2019 الدورة الثالثة</p>
<p>(د) وضع قلب حديدي داخل الملف</p>	<p>(ج) زيادة طول الملف</p>	

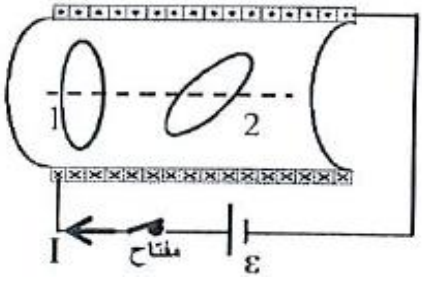
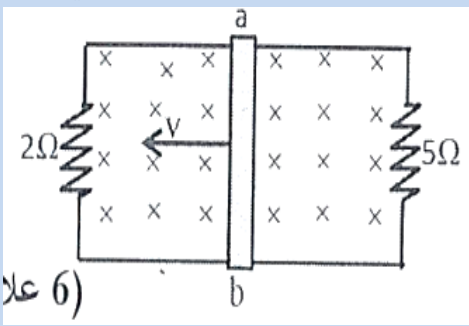
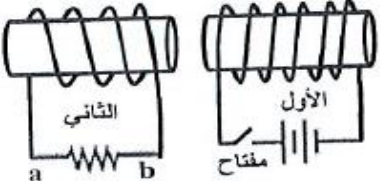
12- سلك موضوع في مجال مغناطيسي منتظم حيث طوله عمودي على المجال، كي يتولد قوة دافعة حثية في السلك يجب تحريكه في اتجاه:	
(أ) يوازي كلا من طوله واتجاه المجال المغناطيسي	2019 الدورة الثالثة
(ب) يوازي طوله وعمودي على المجال المغناطيسي	
(ج) عمودي على كل من طوله واتجاه المجال المغناطيسي	
(د) عمودي على السلك وموازي للمجال المغناطيسي	
13- ما المبدأ الفيزيائي الذي استخدمه لنز للتوصل إلى قاعدة تحديد قطبية القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في ملف أو سلك؟	2020 الدورة الاولى
(أ) حفظ الطاقة (ب) حفظ الزخم الخطي (ج) حفظ الزخم الزاوي (د) حفظ الشحنة	
14- أي الآتية لا تعد وحدة قياس التدفق المغناطيسي؟	2020 الدورة الاولى
(أ) $\frac{v}{s}$ (ب) $\frac{N.s.m}{c}$ (ج) $\frac{J}{A}$ (د) $T.m^2$	
	15- يتغير التدفق المغناطيسي خلال ملف مكون من (N) لفة حسب المنحنى في الشكل المجاور، في أي فترة يكون المجال المغناطيسي الحثي المتولد في الملف بنفس اتجاه المجال المغناطيسي الأصلي؟
(أ) الفترة (A) (ب) الفترة (B) (ج) الفترة (C) (د) الفترة (D)	2020 الدورة الاولى
16- ملف حلزوني طوله (L) ومساحة مقطعه (A) وعدد لفاته (N) ومحاثته (L_{in})، إذا تم مضاعفة شدة التيار المار فيه، فكم يصبح مقدار معامل الحث الذاتي (L_{in})؟	2020 الدورة الاولى
(أ) $\frac{1}{2} L_{in}$ (ب) L_{in} (ج) $2 L_{in}$ (د) $4 L_{in}$	
	17- في الشكل المجاور إذا قرنا القطب الشمالي للمغناطيس من الملف الحلزوني، فما اتجاه التيار الكهربائي الحثي المتولد في المقاومة (R)؟
(أ) من a إلى b	2020 الدورة الثانية
(ب) من b إلى a	(ج) لا يتولد تيار حثي
(د) لا يمكن تحديد اتجاه التيار الحثي	

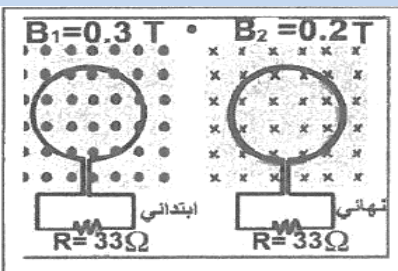
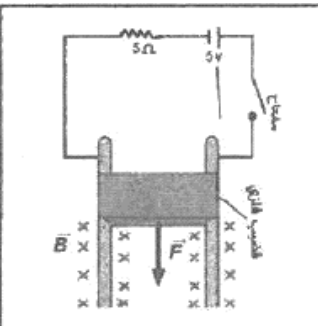
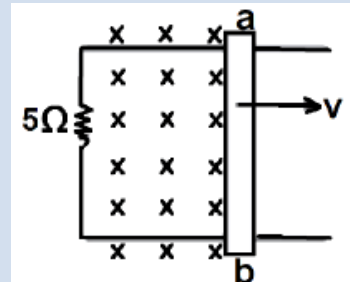

	<p>18- يمثل الشكل المجاور حلقة بوجود سلك يسري به تيار كهربائي شدته (I)، ماذا يحدث للتدفق المغناطيسي داخل الحلقة عندما تتحرك من النقطة (A) الى النقطة (B)؟</p>	<p>2020 الدورة الثالثة</p>		
<p>أ) يزداد وينشأ تيار حثي مع عقارب الساعة. ب) يقل وينشأ تيار حثي مع عقارب الساعة. ج) يزداد وينشأ تيار حثي عكس عقارب الساعة. د) يزداد وينشأ تيار حثي عكس عقارب الساعة.</p>				
<p>19- وحدة قياس التدفق المغناطيسي هي:</p>				
<p>د) T/A.m</p>	<p>ج) T.m/A</p>	<p>ب) T.m</p>	<p>أ) T.m²</p>	<p>2017 الدورة الثانية</p>
	<p>20- مصباح مضيء يتصل مع حلقة دائرية مغمورة في مجال مغناطيسي منتظم عمودياً على مستوى الحلقة كما في الشكل، ماذا يحدث لإضاءة المصباح عند حركة الحلقة داخل المجال بعيداً عن الناظر،</p>		<p>2017 الدورة الثانية</p>	
<p>ب) تزداد اضاءة المصباح</p>		<p>أ) ينطفئ المصباح</p>		
<p>د) لا تتغير اضاءة المصباح</p>		<p>ج) تقل اضاءة المصباح</p>		
<p>21- ملف حلزوني عدد لفاته (100 لفة) وطوله (20 cm) ومساحة مقطعه (5 cm²)، إذا سرى فيه تيار شدته (1A)، فإن معامل الحث الذاتي للملف يساوي:</p>			<p>2017 الدورة الثالثة</p>	
<p>أ) ($\pi \times 10^{-5} H$) ب) ($\pi \times 10^{-5} wb$) ج) ($4\pi \times 10^{-5} wb$) د) ($\pi \times 10^{-5} V$)</p>				

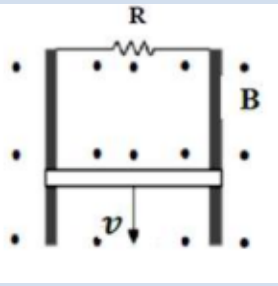
السؤال الثاني: أ- مالمقصود ب

السؤال	سنة الورود
1- الهنري 2- التدفق المغناطيسي	2021 دورة أولى علمي 2019 الدورة الثانية
3- الويبر	2017 الدورة الاولى
4- قانون فارداي	2020 الدورة الاولى

السؤال الثالث: المسائل الحسابية

سنة الورود	السؤال
2021 دورة أولى علمي + صناعي	<p>1- ملف حلزوني طوله (20 cm) وعدد لفاته (200 لفة) ويمر فيه تيار شدته (2A)، وضع بداخله ملف دائري صغير عدد لفاته (50 لفة) ومساحة مقطعه (22 cm) بحيث كان الملفان متحدين في المحور، احسب متوسط القوة الدافعة الحثية المتولدة في الملف الدائري :</p> <p>1- إذا فتح المفتاح و انعدمت شدة التيار في الملف الحلزوني خلال (0.1 s).</p> <p>2- إذا دار الملف الدائري داخل الملف الحلزوني (0.125 دورة) خلال (0.05 s) .</p> <p>3- في المطلوب السابق، وضح سبب تولد تيار حثي لحظي في الملف الدائري أثناء دورانه.</p> 
2021 دورة أولى علمي	<p>2- في الشكل المجاور، أثرت قوة على موصل (ab) طوله (20 cm)، ينزلق على موصلين متوازيين، فتتحرك بسرعة ثابتة (8 m/s) باتجاه السالب عموديا على مجال مغناطيسي منتظم شدته (2.5 T)، اجب عن الآتية:</p> <p>1- وضح منشأ القوة الدافعة الحثية في الموصل (ab).</p> <p>2- ما مقدار واتجاه التيار الحثي المتولد في كل من المقاومتين (2Ω, 5Ω).</p> <p>3- ما مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في الموصل (ab) واتجاهها.</p> 
2021 دورة أولى صناعي	<p>3- ملف حلزوني طوله (0.25m) مكون من 300 لفة ومساحة مقطعه (4cm²) متصل ببطارية وبجانبه ملف حلزوني اخر متصل بمقاومة كما في الشكل المجاور. لوحظ عند غلق المفتاح ان شدة التيار في الملف الأول ازدادت حيث وصل (2 A) خلال (0.4s)، باعتماد عدد اللفات الواردة في نص السؤال، جد:</p> <p>1- محاطة الملف الأول.</p> <p>2- متوسط قوة الدافعة الحثية المتولدة في الملف الأول.</p> <p>3- حدد اتجاه التيار الحثي المار في المقاومة (ab) لحظة اغلاق المفتاح مع التفسير.</p> 

<p>4- يبين الشكل المجاور، ملفا دائريا قطره (12 cm) وعدد لفاته (200 لفة)، موصول بطرفي مقاومة مقدارها (33)، وموضوع في مستوى عمودي على مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.3T) يتجه نحو الناظر. إذا انعكس اتجاه المجال المغناطيسي، وتغيرت شدته إلى (0.2 T) خلال زمن (0.2 s)، أجب عما يلي:</p> <p>1- ما مقدار شدة التيار الحثي المار في المقاومة R؟</p> <p>2- حدد اتجاه التيار الحثي في الحلقة، مع التفسير.</p> 	<p>2021 دورة ثانية علمي</p>
<p>5- الشكل المجاور ينزلق شريط فلزي موصل كتلته (0.15 kg) وطوله (1m) تحت تأثير وزنه للأسفل (في مستوى رأسي) على سكة موصلة. فإذا أغلق المفتاح لحظة دخول الشريط منطقة المجال المغناطيسي المنتظم الذي شدته (0.75 T) باتجاه بعيدا عن الناظر. احسب:</p> <p>1- القوة الدافعة الحثية المتولدة في الشريط الفلزي حتى يتحرك بسرعة ثابتة لأسفل.</p> <p>2- سرعة الشريط الفلزي.</p> 	<p>2021 دورة ثانية علمي</p>
<p>6- موصل (ab) طوله (20 cm) متصل على التوالي مع مقاومة 5 اوم في مجال مغناطيسي شدته 0.3 T اذا تحرك الموصل لليمين بسرعة (v) كما في الشكل وكانت شدة التيار المار في المقاومة (0.144 A) اجب عن الاتية :</p> <p>1- احسب القوة الخارجية اللازمة حتى يتحرك الموصل بسرعة ثابتة .</p> <p>2- احسب القوة الدافعة الحثية المتولدة في الموصل (AB)</p> <p>3- ما مقدار سرعة الموصل (AB)</p> <p>4- حدد اتجاه التيار الحثي في الحلقة مع التوضيح</p> 	<p>2021 دورة ثانية صناعي</p>
<p>7- جسم كتلته ($4 \times 10^{-28} kg$) يحمل شحنة مقدارها ($3.2 \times 10^{-19} C$) ، ويدور بسرعة ثابتة مقدارها ($10^7 m/s$) في مسار دائري متعامد مع مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.1T) أجب عن الاتية:</p> <p>1- احسب القوة المغناطيسية المؤثرة على الجسم</p> <p>2- احسب نصف قطر المسار الدائري للجسيم</p> <p>3- احسب تردد حركة الجسم</p> 	<p>2021 دورة ثانية صناعي</p>



8- موصل معدني طوله (L) وكتلته (m) ينزلق على سكة تحت تأثير وزنه للأسفل بسرعة ثابتة (v) في مستوى رأسي على سكة موصلة موضوعة في مجال مغناطيسي منتظم (B) عمودي على الصفحة للخارج كما في الشكل المجاور.

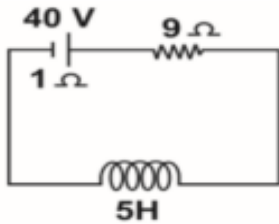
أثبت أن: السرعة التي يتحرك بها الموصل تعطى بالعلاقة الآتية:

$$v = \frac{m g R}{L^2 B^2}$$

حيث (g) تسارع الجاذبية الأرضية

2020
الدورة الثانية

9- بالاعتماد على البيانات المثبتة على الشكل المجاور، وعندما تكون القوة الدافعة الحثية في الدارة مساوية (25%) من قيمتها العظمى، احسب عند تلك اللحظة:



1- معدل نمو التيار.

2- فرق الجهد بين طرفي المحث.

3- القدرة المخزنة في المحث.

2019
الدورة الأولى

10- ملف حلزوني يتكون من (N) لفة، ومساحة مقطعه (A) وطوله (L)، يمر فيها تيار كهربائي شدته (I)، اثبت ان الطاقة المخزنة في الملف الحلزوني، يمكن ان تعطى بالعلاقة:

$$E = \frac{B^2 AL}{2\mu_0}$$

2019
الدورة الأولى

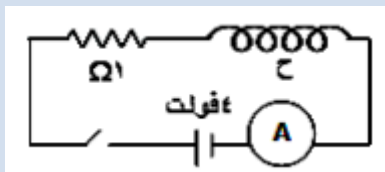
11- ملف معامل الحث الذاتي له (0.2 H)، وصل ببطارية قوتها الدافعة الكهربائية (30 V)، فاذا كانت مقاومة الدارة (10Ω)، اوجد:

1- الطاقة المخزنة في المحث عندما تصل قيمة التيار قيمتها العظمى.

2- معدل نمو التيار عندما تصبح قيمة التيار ربع قيمته العظمى.

2019
الدورة الثانية

12- في الدارة المبينة في الشكل بعد اغلاق المفتاح بفترة زمنية معينة كانت قراءة الاميتر



(1 امبير) عندما كان معدل نمو التيار (6 امبير/ث) جد:

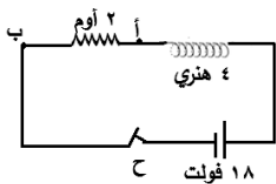
1- محاثة المحث (ح).

2- اقصى تيار يمر في الدارة.

3- الطاقة العظمى المخزنة في المحث.

2018
الدورة الأولى

13- في الدارة المبينة في الشكل المجاور، اذا كان فرق الجهد بين النقطتين (أ) و (ب) عند لحظة معينة يساوي (6) فولت والدارة مغلقة، احسب عند تلك اللحظة كل مما يلي:



1- معدل نمو التيار في المحث.

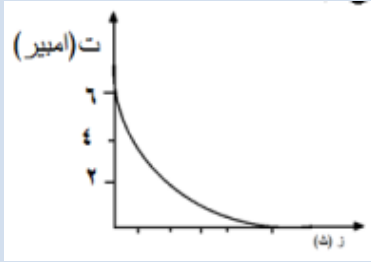
2- فرق الجهد بين طرفي المحث.

3- الطاقة المخزنة في المحث.

2017
الدورة الأولى

2017
الدورة الثانية

14- محث محاثته (4 هنري)، ومقاومته (9 أوم) ، وصل طرفاه ببطارية قوتها الدافعة الكهربائية \mathcal{E} ومقاومتها الداخلية (1 أوم) ، ومفتاح كهربائي . عند فتح الدارة الكهربائية اضمحل التيار

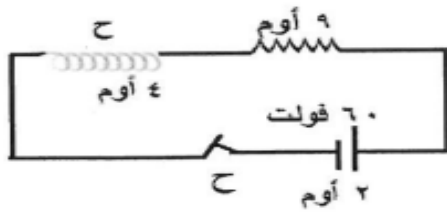


الكهربائي فيها كما في الرسم الدينامي المجاور، احسب ما يلي:

- 1- القوة الدافعة الكهربائية (\mathcal{E}) .
- 2- اكبر معدل لنمو التيار الكهربائي .
- 3- القدرة المغناطيسية المختزنة في المحث عندما يصل التيار الى نصف قيمته العظمى .

2017
الدورة الثانية

15- اذا كان معدل نمو التيار في الدارة الكهربائية المجاورة لحظة اغلاق المفتاح يساوي

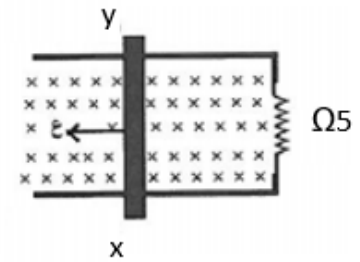


(20 امبير/ث) ، احسب ما يأتي :

- 1- محاثة المحث.
- 2- معدل نمو التيار عندما يصل الى قيمته العظمى.
- 3- الطاقة العظمى المختزنة في المحث.

2017
الدورة الثالثة

16- موصل (x,y) طوله (20 cm) يتحرك بسرعة ثابتة على



موصلين متوازيين ومتصلين بمقاومة مقدارها (5Ω) وبوجود

مجال مغناطيسي منتظم مقداره (4 T)، كما في الرسم المجاور

تكون فرق جهد بين طرفي الموصل ($10 V$)، احسب ما يلي:

1. مقدار السرعة التي يتحرك بها الموصل.
2. مقدار القوة الخارجية المؤثرة على الموصل.

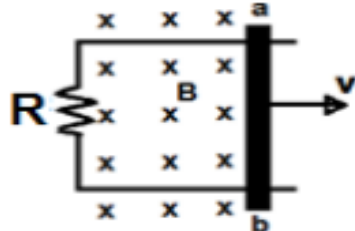
2017
الدورة الثالثة

17- موصل $(a b)$ طوله (40 cm) متصل على التوالي مع مقاومة (R) في مجال مغناطيسي

منتظم شدته (B)، اذا تحرك الموصل لليمين بسرعة ثابتة (v) تحت تأثير قوة مقدارها

(0.00864 N) فتولدت قوة دافعة حثية مقدارها ($0.36 V$) والتياراً حثياً مقداره ($0.072 A$) باتجاه

عكس عقارب الساعة كما في الشكل المجاور، احسب:



- 1- المقاومة المجهولة (R).
- 2- شدة المجال المغناطيسي المنتظم (B).
- 3- سرعة الموصل (v) أثناء حركته في المجال المغناطيسي بوحدة (m/s).

الإجابات النموذجية

إجابات الوحدة الأولى

اجابات الفصل الأول (الزخم الخطي والدفع)

1- أسئلة الاختيار من متعدد:

الخيار الصحيح	رقم السؤال	موضوع الدرس
ب	1	الزخم الخطي والدفع
أ	2	
ب	3	
ج	4	
أ	5	
ج	6	
ب	7	
د	8	
ج	9	
د	10	
أ	11	
أ	12	
ب	13	
د	14	
ب	15	
أ	16	
د	17	
ج	18	
د	19	

أ	20	
أ	21	
أ	22	
د	23	
د	24	
أ	25	
أ	26	
ج	27	
ج	28	

2-اجابة السؤال الثاني (عرف ، علل)

سنة الورد/ الدورة	السؤال الثاني	الاجابة
2021 الدورة الثانية/صناعي	أ- ما المقصود/ 1	الدفع الذي تحدثه القوة المحصلة في الجسم خلال فترة زمنية ما يساوي التغير في زخم الجسم خلال تلك الفترة
2019 انجاز	2	الدفع الذي تحدثه القوة المحصلة في الجسم خلال فترة زمنية ما يساوي التغير في زخم الجسم خلال تلك الفترة
2020 انجاز	3	هي القوة الثابتة التي إذا أثرت على جسم خلال نفس الفترة الزمنية التي تؤثر فيه القوة المتغيرة اكسبته نفس كمية الدفع
2019/2018 انجاز	4	كمية فيزيائية متجهة تساوي حاصل ضرب متوسط القوة في زمن تأثيرها واتجاهه باتجاه القوة
2020 الدورة الثانية	5	كمية فيزيائية متجهة تساوي حاصل ضرب كتله الجسم في سرعته تكون في اتجاه السرعة: $P = m \times v$
2021 الدورة الاولى والثانية/صناعي	ب- علل/ 1	حتى يزداد زمن تأثير القوة فيزداد الدفع وتزداد سرعة القذيفة فتصل الى مسافات ابعد.
2021 الدورة الثانية/علمي	2	لان السرعة تتناسب عكسيا مع الكتلة، فتكون كتلة المدفع كبيرة وبالتالي سرعة ارتداده صغيرة عكس القذيفة.
2020 الدورة الثانية	3	وذلك لان العربة المحملة بالبضاعة تكون كتلتها أكبر فيكون زخمها الخطي أكبر، فتحتاج الى قوة أكبر لإيقافها.
2018 انجاز	4	لأنها تعمل على زيادة زمن تأثير القوة مما يؤدي لتقليل القوة المؤثرة على السائق لان F تتناسب عكسيا مع الزمن
2017 الدورة الثانية	5	لان الرمل يعمل على زيادة زمن تأثير القوة وبالتالي نقصان القوة المؤثرة على الشخص بثبوت الدفع
2018 انجاز	6	لأن الضربة السريعة زمنها قليل فتتكون القوة كبيرة حسب العلاقة العكسية بين القوة والزمن.
2019 انجاز	7	لان الرمل يعمل على زيادة زمن التصادم وبالتالي تكون قوة الرمل اقل على البيضة حيث ان القوة تتناسب عكسيا مع الزمن عند ثبوت الدفع

حتى يزداد زمن تأثير القوة فيزداد الدفع وتزداد سرعة القذيفة فتصل الى مسافات ابعد	8	2017 انجاز
لان السرعة تتناسب عكسيا مع الكتلة، فتكون كتلته كبيرة وسرعة ارتداده صغيرة عكس القذيفة	9	2020 انجاز
لان السرعة تتناسب عكسيا مع الكتلة، فتكون كتلته كبيرة وسرعة ارتداده صغيرة عكس القذيفة	10	2019 الدورة الثانية

اجابة السؤال الثالث (الاسئلة الحسابية)

الاجابة	رقم السؤال	سنة الورود/ الدورة
$I = 10 \text{ N.s}$ $F = 500 \text{ N}$	1	2021 الدورة الاولى/صناعي
$I = 16 \text{ N.s}$ $F = 0$, $\Delta v = 0$ $F = 4 \text{ N}$	2	2021 الدورة الاولى/علمي
$I = 0.9 \text{ N.s}$ $F = 30 \text{ N}$ تصادم غير مرن لان الطاقة الحركية غير محفوظة	3	2021 الدورة الثانية/علمي
$V_f = 8 \text{ m/s}$, $V_i = 10 \text{ m/s}$, $F = 360 \text{ N}$ كمية فيزيائية متجهة تساوي حاصل ضرب متوسط القوة في زمن تأثيرها واتجاهها باتجاه القوة.	4	2021 الدورة الثالثة
$V_f = 75 \text{ m/s}$, $F = 23.3 \text{ N}$	5	2020 الدورة الاولى
$v = -1 \text{ m/s}$	6	2021 الدورة الثالثة
$P_i = P_f$ $0 = m_1 v_1 + m_2 v_2$ $-P_1 = P_2$ $-\sqrt{2 m_1 k_1} = \sqrt{2 m_2 k_2}$ بالتربيع $M_1 k_1 = m_2 k_2$ $M_1 (K - k_2) = m_2 k_2$ $M_1 K - m_1 k_2 = m_2 k_2$ $M_1 K = (m_2 + m_1) k_2$ $K_2 = (m_1 / m_1 + m_2) K$	7	2021 الدورة الثانية/علمي

اجابات الفصل الثاني : التصادمات

1- أسئلة الاختيار من متعدد:

الخيار الصحيح	رقم السؤال	موضوع الدرس
د	1	التصادمات
ج	2	
أ	3	
أ	4	
ج	5	
ب	6	
ب	7	
ج	8	
ج	9	
ج	10	
ب	11	

2-اجابة السؤال الثاني (عرف ، علل)

سنة الورود/ الدورة	رقم السؤال	الاجوبة
2021 الدورة الأولى صناعي وعلمي 2017 الدورة الثالثة	1- ما المقصود 1	تأثير متبادل بين جسمين او اكثر احدهما على الاقل متحرك بحيث يتحرك كل منهما بشكل منفرد قبل التصادم وبعده ويتحقق فيه قانون حفظ الزخم فقط
2018 الدورة الثانية	2	تأثير متبادل بين جسمين او أكثر أحدهما على الأقل متحرك بحيث يتحرك كل منهما بشكل منفرد قبل التصادم وبعده ويتحقق فيه قانونا حفظ الزخم وحفظ الطاقة الحركية.
2020 الدورة الثانية	3	هو ذلك النظام الذي تكون فيه محصلة القوى الخارجية تساوي صفر
2021 الدورة الأولى صناعي وعلمي	2- علل 1	لان الاجسام بعد التصادم تنتشوه وتتلاحم مع بعضها البعض وتفقد طاقتها اثناء التشوه على شكل حرارة او صوت لذلك الطاقة الحركية المفقودة كبيرة.
2019 الدورة الثالثة	2	لان كرة الطين عديمة المرونة تقريبا فتصطمم بالأرض تصادم عديم المرونة وتصبح ساكنة مثل الارض لذلك لا ترتد. (سرعتها النسبية تساوي صفرا)
2020 الدورة الثالثة	3	لان الاجسام تحتفظ بشكلها الكامل بعد التصادم اما عندما يكون عديم المرونة فان الاجسام بعد التصادم تنتشوه وتتلاحم مع بعضها البعض وتفقد طاقتها اثناء التشوه على شكل حرارة او صوت لذلك الطاقة الحركية المفقودة كبيرة.

3-اجابة السؤال الثالث (الاسئلة الحسابية)

سنة الورود/ الدورة	رقم السؤال	الاجوبة
2021 الدورة الثالثة	1	$P_i = P_f$ $m_1 v_1 + 0 = m_{1f} v_{1f} + m_2 v_{2f}$ $2v_{1i} = 2 v_{1f} + 1.2 v_{2f} \dots\dots\dots(1)$ <p>بما ان التصادم مرن :</p> $v_{12i} = - v_{12f}$ $v_{1i} = - (v_{1f} - v_{2f}) \dots\dots\dots(2)$ <p>بقسمة (1) على 2 ينتج :</p> $V_{1i} = v_{1f} + 0.6 v_{2f} \dots\dots\dots(3)$ <p>بمساواة 2 و 3</p> $0.4 v_{2f} = 2 v_{1f}$ $V_{2f} = 5 v_{1f}$ <p>2- هو تأثير متبادل بين جسمين أو أكثر أحدهما على الأقل متحرك وتؤثر خلاله الاجسام المتصادمة بعضها ببعض بقوة خلال فترة زمنية قصيرة نسبيا .</p>
2021 الدورة الأولى صناعي وعلمي	2	$V_i = 210 \text{ m/s}$ $H = 0.08 \text{ m}$
2021 الدورة الأولى صناعي	3	$V_{2f} = -35 \text{ m/s}$ $M = 7/3 \text{ kg}$
2021 الدورة الأولى علمي	4	$V_{2f} = 3 \text{ m/s}$ <p>التصادم غير مرن</p> $\Delta t = 0.02 \text{ s}$
2021 الدورة الثانية علمي	5	$P_i = P_f$ $0 + m_2 v_2 = m_{1f} v_{1f} + m_2 v_{2f} \quad (m_2=2m_1)$ $2v_{2i} = v_{1f} + 2v_{2f} \dots\dots\dots(\div 2)$ $v_{2i} = \frac{1}{2} v_{1f} + v_{2f} \dots\dots\dots(1)$ <p>التصادم مرن</p> $v_{12i} = - v_{12f}$ $0 - v_{2i} = - (v_{1f} - v_{2f})$ $v_{2i} = v_{1f} - v_{2f} \dots\dots\dots(2)$ <p>بمساواة 1 و 2 ينتج ان</p> $\frac{v_{1f}}{v_{2f}} = \frac{4}{1}$

$V_{1f} = -\frac{2}{3} \text{ m/s}$ $V_{2f} = \frac{10}{3} \text{ m/s}$ التصادم هو تأثير متبادل بين جسمين أو أكثر أحدهما على الأقل متحرك وتؤثر خلاله الاجسام المتصادمة بعضها في بعض بقوة خلال فترة زمنية قصيرة	6	2021 الدورة الثانية صناعي
$V_{2f} = 2.4 \text{ m/s}$ $V_{1i} = 6 \text{ m/s}$ التصادم مرن ، $K_i = k_f = 18 \text{ J}$	7	2021 الدورة الثانية صناعي
$P_i = P_f$ $M_1v_1 + m_2v_2 = (m_1 + m_2) v_f$ $Mv + 0 = 2mv_f$ $v_1 = 2v_f$ $K_i = \frac{1}{2} m v_1^2 + 0$ $K_f = \frac{1}{2} (2m) v_f^2$ $K_f = m (v_i^2/4)$ $K_f = \frac{1}{2} (\frac{1}{2} m v_i^2)$ $K_f = \frac{1}{2} K_i$ $k_i = 2k_f$	8	2021 الدورة الثالثة
$V_f = 6.25 \text{ m/sec}$	9	2019 الدورة الثالثة
$V_f = 2 \text{ m/sec}$ $V_{1i} = 12 \text{ m/sec}$ الطاقة المفقودة = 30 J	10	2019 الدورة الاولى
$V_{2f} = 11.1 \text{ m/sec}$ $\theta = 67.04^\circ$	11	2020 الدورة الثالثة
$V_{1f} = 8 \text{ m/sec}$ الطاقة المفقودة = 0	12	2017 الدورة الاولى
$V_{1f} = -4 \text{ m/sec}$ (بعكس الاتجاه)	13	2017 الدورة الثانية
$V_{2f} = 5.3 \text{ m/sec}$ $h = 0.36 \text{ m}$	14	2020 الدورة الثانية
$V_{1f} = -0.75 \text{ m/sec}$ $V_{1i} = 3.75 \text{ m/sec}$	15	2019 الدورة الثانية
$\theta = 141^\circ \quad \Delta k = \frac{8mv^2}{9}$	16	2020 الدورة الاولى علمي

1- $V_{1i} = 10 \text{ m/s}$ 2- $V_{1f} = 6 \text{ m/s}$ $V_{2f} = 4 \text{ m/s}$	17	2018 دورة أولى علمي
$v_f = 10.48 \text{ m/s}$, $\theta = 58^\circ$ $\Delta k = 128.1 \times 10^5 \text{ J}$	18	2018 الدورة الثانية علمي
$v_{1f} = 9.6 \text{ m/s}$ $v_{2f} = 7.2 \text{ m/s}$ التصادم مرن وفي بعدين	19	2017 الدورة الثانية علمي

اجابات الفصل الثالث : الحركة الدورانية

1- أسئلة الاختيار من متعدد:

الخيار الصحيح	رقم السؤال	موضوع الدرس
د	1	الحركة الدورانية
أ	2	
أ	3	
د	4	
د	5	
د	6	
ج	7	
ج	8	
ب	9	
ج	10	
أ	11	
د	12	
أ	13	
أ	14	
ج	15	
ب	16	

2-اجابة السؤال الثاني (عرف ، علل)

سنة الورود	رقم السؤال	الاجابة
2021 الدورة الأولى صناعي	1-ماالمقصود بان : 1	الزخم الزاوي لجسم او مجموعة اجسام ثابت مالم تؤثر عليه عزوم دوران خارجية.
2021 الدورة الأولى صناعي	2	يتناسب التسارع الزاوي لجسم يتحرك دورانيا حول محور طرديا مع محصلة العزوم المؤثرة فيه وعكسيا مع قصوره الدوراني بالنسبة للمحور نفسه $\tau = I \alpha$
2019 الدورة الثالثة	3	هو كمية متجهة تعبر عن حاصل ضرب القصور الدوراني في السرعة الزاوية : $L = I w$
2019 الدورة الثانية	ب-علل 1	لأنه بضم يديه يقل نصف القطر فيقل القصور الدوراني له فتزداد سرعته الزاوية لان السرعة الزاوية تتناسب عكسيا مع القصور الدوراني ($w \propto \frac{1}{I}$)
2021 الدورة الثانية علمي	ماذا يحدث	انكماش الارض يؤدي الى نقص قصورها الدوراني فتزداد سرعتها الزاوية

3-اجابة السؤال الثالث (الاسئلة الحسابية)

الإجابة	رقم السؤال	سنة الورود
$\omega = 31.36 \text{ rad/s}$ $K = 3073.3 \text{ J}$ يتناسب التسارع الزاوي لجسم يتحرك دورانيا حول محور طرديا مع محصلة العزوم المؤثرة فيه، وعكسيا مع قصوره الدوراني بالنسبة للمحور نفسه . $(\tau = I\alpha)$	1	2021 الدورة الثالثة
$I = 32 \text{ Kg.m}^2$ $K = 43.8 \times 10^3 \text{ J}$ $\alpha = -5.24 \text{ rad/s}^2$	2	2021 الدورة الأولى صناعي
$K = 19440 \text{ J}$ نص قانون حفظ الزخم الزاوي: الزخم الزاوي لجسم أو مجموعة أجسام ثابت مالم تؤثر عليه عزوم دوران خارجية	3	2021 الدورة الثالثة
$K_f = 22.2 \text{ kJ}$ $N = 982.6 \text{ revl.}$ و $\theta = 6171 \text{ rad.}$ $L_2 = 432 \text{ Kg.m}^2/\text{s}$ ، باتجاه z^+	4	2021 الدورة الأولى علمي
$\alpha = 25 \text{ rad/s}^2$ $\tau = 2.5 \text{ N.m}$ $K = 125 \text{ J}$ عزم القصور الدوراني هو: الممانعة التي يبديها الجسم ضد عزم القوى التي تحاول تغيير حالته الدورانية	5	2021 الدورة الثانية علمي وصناعي
$I = \frac{7}{12} ML^2$ $I = \frac{4}{3} ML^2$	6	2021 الدورة الثانية علمي
بالنسبة للبكرة : $T = I\alpha$	7	2019 دورة اولي

$. r F \sin 90 = \frac{1}{2} m_2 r^2 \alpha$ $T = \frac{1}{2} m_2 a \dots\dots\dots(1)$ <p>بالنسبة للكتلة :</p> $F = m_1 a$ $.m_1 g - T = m_1 a \dots\dots\dots(2)$ $a = \frac{m_1 g}{m_1 + \frac{1}{2} m_2}$ <p>بحل المعادلتين</p> $m_1 = \frac{1}{4} m_2$ <p>بالتعويض عن:</p> $a = \frac{\frac{1}{4} m_2 g}{\frac{1}{4} m_2 + \frac{1}{2} m_2}$ $a = \frac{1}{3} g$		علمي
$W_2 = 2.5 \pi \text{ rad/s}$ $\Delta k = 24.65 \text{ J}$	8	2021 الدورة الثانية صناعي
$V_2 = 25 \text{ m/sec}$	9	2020 الدورة الثانية
$50 \text{ rad/sec}^2 =$ - التسارع الزاوي للاسطوانة $2.34 \text{ J} =$ - الطاقة الحركية الدورانية للاسطوانة	10	2019 الدورة الثانية
$(100 \text{ rad/sec}^2) = (o)$ - التسارع الزاوي عند المركز $(50 \text{ rad/sec}^2) = (p)$ - التسارع الزاوي عند الطرف	11	2020 الدورة الثانية
$0.21 \text{ kg.m}^2 =$ - القصور الكلي للعجلة $16.56 \text{ J} =$ - الطاقة الحركية الدورانية	12	2020 الدورة الثالثة
$11.9 \text{ rad/sec} =$ - السرعة الزاوية $150.82 \text{ J} =$ - التغير في الطاقة الحركية	13	2020 انجاز

إجابات الوحدة الثانية

إجابات الفصل الرابع (التيار الكهربائي)

1- أسئلة الاختيار من متعدد:

الخيار الصحيح	رقم السؤال	موضوع الدرس
ج	1	التيار الكهربائي والمقاومة الكهربائية
د	2	
د	3	
أ	4	
د	5	
د	6	
ج	7	
ب	8	
د	9	
ا	10	
ج	11	
أ	12	
ج	13	
ب	14	
ج	15	
د	16	

أ	17	
ب	18	
أ	19	
ج	20	توصيل المقاومات
ج	21	
ب	22	
أ	23	
د	24	
ب	25	
ب	26	قانون أوم
ج	27	
د	28	
ب	29	
أ	30	
ب	31	فرق الجهد بين طرفي المصدر
د	32	
أ	33	
ب	34	
د	35	

2- اجابة السؤال الثاني (عرف، علل)

الموضوع	السؤال الثاني: أ. ما المقصود
1- ثابت الموصلية	النسبة بين كثافة التيار والمجال الكهربائي
2- كثافة شدة التيار	كمية فيزيائية متجهة وهي شدة التيار الكهربائي لكل وحدة مساحة
3 - المقاومة الأومية	هي مقاومة موصل يخضع لقانون أوم أي العلاقة طردية بين فرق الجهد وشدة التيار وتوجد في الفلزات.
4- الموصلية	هي مقلوب المقاومة وتحدد سماحية الموصل لمرور التيار الكهربائي وهي النسبة بين كثافة التيار والمجال الكهربائي ووحدة القياس هي (أوم. متر) ⁻¹
5-كثافة شدة التيار	5-هي كمية فيزيائية متجهة اتجاهها باتجاه التيار وهي شدة التيار لوحدة المساحة يرمز لها بالرمز (J) وحدة القياس (A/m ²)
الموضوع	السؤال الثاني : ب - علل
1	السرعة الإنسيابية صغيرة جدا بسبب التصادمات بين الإلكترونات بعضها مع بعض وبين الإلكترونات وذرات مادة الموصل وبسبب الكثافة الحجمية الكبيرة للإلكترونات.
2	بسبب سرعة انتشار المجال الكهربائي التي تقارب سرعة الضوء.
3	لأن هناك فرق بين السرعة الإنسيابية للإلكترونات داخل الموصل وهي صغيرة نسبياً؛ وأثر انتشار المجال داخل الموصل التي تقترب من سرعة الضوء.
4	لأن في التوصيل على التوازي: - يكون الجهد على كل جهاز يساوي الآخر ويساوي الجهد الكلي. - إذا تلف أحدها لا يتلف الآخر. - الحصول على مقاومة صغيرة والتيار أكبر.
5	لانعدام شدة المجال الذي كان يؤثر بقوة كهربائية لتحريك الالكترونات
6	بسبب التصادمات غير المرنة بين الالكترونات الحرة وذرات مادة الموصل وبسبب الكثافة الحجمية الكبيرة داخل الموصل.
7	لأن هناك فرق بين السرعة الإنسيابية للإلكترونات داخل الموصل وهي صغيرة نسبياً؛ وأثر انتشار المجال داخل الموصل التي تقترب من سرعة الضوء

3-اجابة السؤال الثالث (الاسئلة الحسابية)

الموضوع	السؤال
1	$J = 20 \times 10^6 \text{ A/m}$, $v_d = 1,49 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ $E = 0.344 \text{ v/m}$
2	1- $R = 10 \Omega$, 2- $I = 1 \text{ A}$ 3- $V_d = 3.4 \times 10^{-5} \text{ m/s}$, 4- $E = 0.1 \text{ v/m}$
3	أ- $I = An_e v_d q_e$, $J = I/A$, $J = An_e v_d q_e / A$ $J = n_e v_d q_e$, $V_d = J / n_e q_e$ ب - $V/\Omega \cdot m^2$, $V/\Omega = A$, $A/m^2 =$ وحدة كثافة التيار
4	المقاومة المكافئة = 7 أوم
5	$V = 194 \text{ V}$ (1 $V_d = 1.47 \times 10^{-3} \text{ m/s}$ (2
6	$I = 600 \text{ A}$, $A = 1,92 \times 10^{-3} \text{ m}$
7	$I = 10 \text{ A}$, $L = 200 \text{ m}$
8	1) $E = 0.0862 \text{ v/m}$, 2) $\rho = 1.72 \times 10^{-8} \text{ m} \cdot \Omega$ 3) $R = 0.862 \Omega$
9	$R = 6 \Omega$
10	$L = 125 \text{ m}$, $R = 8 \Omega$
11	$\sigma = 3.5 \times 10^7 \text{ m}^{-1} \cdot \Omega^{-1}$ (1 $E = 4 \text{ V/m}$ (2 $n_e = 2.1 \times 10^{28} \text{ e/m}^3$ (3
12	1) $v_d = 3.67 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ 2) $E = 8.48 \times 10^{-3} \text{ V/m}$
13	$\sigma = 3.184 \times 10^5 \text{ m}^{-1} \cdot \Omega^{-1}$
14	قراءة الأميتر = 2 A
15	قراءة الأميتر = 2 A

اجابات الفصل الخامس : دارات التيار المستمر

1- أسئلة الاختيار من متعدد:

الخيار الصحيح	رقم السؤال	موضوع الدرس
ب	1	
ب	2	
ج	3	
ج	4	
أ	5	
ج	6	
د	7	
د	8	
ب	9	
ب	10	
ب	11	
د	12	توصيل المقاومات
ب	13	
ب	14	
ج	15	
د	16	
د	17	
أ	18	
أ	19	
د	20	

ب	21	
ج	22	
ج	23	
أ	24	
ج	25	

2-اجابة السؤال الثاني (عرف ، علل)

الموضوع	السؤال الثاني / أ. ما المقصود بـ
1-الهبوط في الجهد :	هو قراءة الفولتميتر بين طرفي المصدر والدارة مغلقة وهو في حالة تفريغ. وهو مقدار النقص في الجهد عن القوة الدافعة الكهربائية بمقدار عددي يساوي جهد المقاومة الداخلية في المصدر غير المثالي والدارة مغلقة والمصدر في حالة تفريغ.
2- القوة الدافعة الكهربائية تساوي 2V :	هذا يعني أن قراءة الفولتميتر بين طرفي المصدر والمفتاح مفتوح يساوي 2V ، ويعني أن الشغل الذي تبذله البطارية لنقل وحدة الشحنات الموجبة من القطب السالب الى الموجب داخل البطارية يساوي 2J.
3-القوة الدافعة = 9V	هذا يعني أن قراءة الفولتميتر بين طرفي المصدر والمفتاح مفتوح يساوي 9V ، ويعني أن الشغل الذي تبذله البطارية لنقل وحدة الشحنات الموجبة من القطب السالب الى الموجب داخل البطارية يساوي 9J .
4- القوة الدافعة الكهربائية	هو الشغل الذي تبذله البطارية لنقل وحدة الشحنات الموجبة من القطب السالب الى القطب الموجب داخل البطارية. وحدة القياس الفولت وتكافئ (J/C).
الموضوع	1. علل
	1- وذلك لوجود المقاومة الداخلية التي تسبب هبوط في الجهد والمصدر في حالة تفريغ؛ وتسبب ارتفاع الجهد عندما يكون المصدر في حالة شحن.
	2- لوجود مقاومة داخلية (اي المصدر غير مثالي).
	3- لأن قنطرة ويتستون تعتمد على اتزان الجهود

3-اجابة السؤال الثالث (الاسئلة الحسابية)

رقم السؤال	الاجابة
1	$I = 2A$, $R = 3\Omega$, $\varepsilon = 12V$
2	$P_{3\Omega} = 0.551W$, $I = 0,428 A$, $R = 3\Omega$
3	$R = 2.5\Omega$, $V_a = 16V$, $P_{in} = 21.3W$
4	$V_a = 7V$, $\varepsilon = 11.5V$
5	$I_2 = 1A$, $I_1 = 1A$, $I = 2A$, $P_{in} = 8w$, $P_{out} = 8w$
6	$V_{ab} = -1V$, $\varepsilon = 5V$, $P_{out} = 37w$
7	$I = 0.5A$, $P_{abc} = 14w$
8	$I_1 = 0$, $I = I_2 = 0,66 A$, $V_{ab} = 20V$ قانون كيرشوف الأول : مجموع التيارات الداخلة لأي نقطة تفرع يساوي مجموع التيارات الخارجة منها يعتمد على مبدأ حفظ الشحنة قانون كيرشوف الثاني : مجموع التغيرات في الجهد عبر أي حلقة مغلقة في دارة كهربائية يساوي صفر يعتمد على مبدأ حفظ الطاقة
9	$P = 1W$, $\varepsilon = 29V$, $R = 1.67\Omega$
10	$I = 1A$, $V = 2V$, $I_1 = 2A$, $I_2 = 0,2A$, $\varepsilon = 7V$
11	$V_{ab} = 11v$, $P_{out} = 48W$
12	$V_{xy} = 10V$ (1 $E = 10V$ (2 $P = 36W$ في المقاومة 4 أوم (3

	$V_{hd} = 70 \text{ V}$ (1) $R = \Omega 5$ (2)	13
	1 (الطاقة المستهلكة في المقاومة 4 أوم خلال دقيقة = 2160 جول $I_1 = 2 \text{ A}$ (2) $I_2 = 1 \text{ A}$ $V_a = 9 \text{ V}$ (3)	14
	$V_{ab} = 2 \text{ v}$ (1) $R = \Omega 4$ (2) القوة الدافعة الكهربائية $\epsilon_2 = 4\text{V}$ (3)	15
	$I_1 = 0.5 \text{ A}$ (1) $P_{in} = 115.5 \text{ w}$ (2)	16
	1 (قراءة الاميتر = 3.5 A 2) $\epsilon_2 = 16\text{v}$ القوة الدافعة الكهربائية	17
	القوة الدافعة الكهربائية $\epsilon_1 = 12\text{v}$ (1) القوة الدافعة الكهربائية $\epsilon_2 = 4\text{v}$ $P = 72\text{W}$ (2)	18
	$I_1 = 1\text{A}$ (1) $I_2 = 4\text{A}$ $I_3 = 5\text{A}$ $P_{in} = 135\text{W}$ (2)	19
	$P_{out} = 126 \text{ W}$ (1)	20
	1- قراءة الاميتر والمفتاح مفتوح = 1 A . 2- $V_{ab} = 2.8\text{v}$ (عند غلق المفتاح)	21

إجابات الوحدة الثالثة

إجابات الفصل السادس: المجال المغناطيسي

الاجابة	الرقم	الموضوع
ج	1	المجال المغناطيسي
ب	2	
ج	3	
ب	4	
أ	5	
د	6	
أ	7	
د	8	
ب	9	
ب	10	
أ	11	
ج	12	
د	13	
ب	14	
ب	15	
أ	16	
ب	17	
د	18	

أ	19	
د	20	
ب	21	

السؤال الثاني: أ- مالمقصود ب

الإجابة	رقم السؤال	سنة الورد
<p>1- لأي مسار مغلق يكون مجموع حاصل الضرب النقطي لشدة المجال المغناطيسي مع طول ذلك الجزء في المسار المغلق يساوي المجموع الجبري للتيارات التي تخترق المسار المغلق مضروباً في ثابت نفاذية الفراغ</p> $\sum B \cdot \Delta L = \mu \sum I_{in}$	أ- ما المقصود ب :	2021 دورة أولى + ثانية علمي وصناعي
<p>2- هو خط قوة له اتجاه ويعبر عنه بالمسار الذي يتبعه القطب الشمالي الافتراضي المفرد حر الحركة تحت تأثير القوة المغناطيسية المؤثرة فيه عندما يوضع في المجال المغناطيسي .</p>		
ب- علل		
الإجابة	رقم السؤال	سنة الورد
<p>1- لأنها لو تقاطعت لأصبح للمجال عند نقطة التقاطع أكثر من اتجاه ، الامر الذي يتنافى مع تعريف المتجه .</p>	ب- علل	2021 دورة أولى + ثانية علمي وصناعي
<p>2- لان محصلة المجالات الناشئة عن التيارات في الجزئين العلوي والسفلي للملف تكاد تلغي بعضها البعض وذلك ان المسافة الفاصلة بين التيارات تكون صغيرة في هذه الحالة مقارنة مع طول الملف.</p>		2021 دورة أولى علمي وصناعي
<p>3- لعدم وجود قطب مغناطيسي مفرد؛ فإن خط المجال الذي يخرج من القطب الشمالي إلى القطب الجنوبي يعود من الجنوبي إلى الشمالي داخل المغناطيس.</p>	1	2017/6 2019/12

السؤال الثالث المسائل الحسابية

الإجابة	رقم السؤال	سنة الورد
$B = 2.5 \times 10^{-5} T (+z)$	1	2021 دورة أولى صناعي
$B = 2.9 \times 10^{-5} T (+z)$	2	2021 دورة ثانية صناعي
1) $B = 2.8 \times 10^{-5} T (+y)$ 2) $x = 16.76 \text{ cm}$	3	2021 دورة ثانية صناعي
حسب قانون بيوسافار $B = \frac{\mu_0}{4\pi} \sum \frac{I \Delta L \sin\theta}{R^2}$ $\theta = 90^\circ, \Delta L = \text{محيط الدائرة}$ $B = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{I 2\pi R \sin 90}{R^2}$ نعوض $B = \frac{\mu_0 I}{2R}$ للفة الواحدة ثم نضرب في عدد اللفات $B = \frac{\mu_0 I N}{2R}$	4	2017/8
نفس الإجابة السابقة.	5	2019/8
عكس عقارب الساعة ، 1.5 A	6	2020/8

إجابات الفصل السابع

القوة المغناطيسية

السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة

الإجابة	الرقم	الموضوع
ب	1	القوة المغناطيسية
أ	2	
ب	3	
ج	4	
ب	5	
د	6	
د	7	
أ	8	
أ	9	
ج	10	
ج	11	
د	12	
أ	13	
ب	14	
ج	15	
د	16	
أ	17	
ج	18	
ب	19	
ب	20	
أ	21	
د	22	
ب	23	

السؤال الثاني أ- مالمقصود ب		
1- محصلة القوتين (الكهربية والمغناطيسية) المؤثرتين على جسيم مشحون يتحرك في مجالين احدهما كهربائي والأخر مغناطيسي في آن واحد.	ما المقصود بـ:	2021 دورة أولى علمي +صناعي
2- شدة المجال المغناطيسي الذي يؤثر بقوة مقدارها 1 نيوتن على وحدة الشحنات التي تتحرك بسرعة 1م/ث عموديا على ذلك المجال .		2020 الدورة الأولى
3- هو جهاز مرشح للسرعة يمكن استخدامه للحصول على حزمة من الجسيمات المشحونة ذات سرعة محددة من بين جسيمات مشحونة ذات سرعات مختلفة، و مبدأ عمله هو: حركة جسيم مشحون عموديا على مجالين متعامدين احدهما كهربي والأخر مغناطيسي وينعدم إنحراف الجسيم عندما تكون سرعته $(V = E/B)$.		2018 الدورة الاولى
4- أن هذا المجال المغناطيسي يؤثر بقوة مغناطيسية مقدارها 0.5 نيوتن على شحنة مقدارها (1 كولوم) تتحرك بسرعة (1 م/ث) في اتجاه يتعامد مع المجال المغناطيسي.		2020 الدورة الثالثة
ب- علل		
الإجابة	رقم السؤال	سنة الورد
لأن القوة المغناطيسية عمودية على اتجاه السرعة وعلى اتجاه الإزاحة، وتعمل عمل قوة مركزية تحافظ على مقدار سرعة الجسيم وتغير من اتجاه حركته فقط.	1	2017/8
بسبب تساوي القوتين الكهربية والمغناطيسية مقدارا وتعاكسها اتجاها فتتعدم قوة لورنتز.	2	2017/12
لأن خطوط المجال المغناطيسي للملف الدائري ليست متماثلة هندسيا مما يجعل من الصعب اختيار شكل مسار أمبير المغلق.	3	2019/6
لان القوة المغناطيسية عمودية على إتجاه سرعته وعلى إتجاه إزاحته فيكون الشغل المبذول صفرا حيث: $(w = f d \cos 90 = 0)$.	4	2020/8

المسائل الحسابية

الإجابة	رقم السؤال	سنة الورد
1) $\frac{F}{L} = 4.7710^{-5} \text{N/m}$ 2) $I = 1.2 \text{ A}$ عكس عقارب الساعة	1	2021 دورة أولى علمي
$r = 0.072 \text{ m}$	2	2021 دورة أولى علمي
1- لان محصلة المجالات الناشئة عن التيارات في الجزئين العلوي والسفلي للملف تكاد تلغي بعضها بعضا وذلك ان المسافة الفاصلة بين التيارات صغيرة في هذه الحالة مقارنة بطول الملف $I=1.25\text{A} -2$	3	2021 دورة أولى علمي + صناعي
1) $F_B = 20 \times 10^{-5} \text{N} (+Y)$ 2) $B_a = 1 \times 10^{-5} \text{T} (+z)$ 3) $F = 3.2 \times 10^{-19} \text{N} (+Y)$	4	2021 دورة أولى صناعي
1) $\sum B_a = 2.93 \times 10^{-5} \text{T} (+z)$ 2) حسب قاعدة اليد اليمنى يكون اتجاه القوة المغناطيسية (+x) حتى لا تتحرف البروتونات يجب ان يكون اتجاه المجال الكهربائي (-X)	5	2021 دورة ثانية علمي وصناعي
$r_x = 0.1 \text{m}$	6	2021 دورة ثانية علمي
$I_2 = 4.5 \text{A} (-Y)$	7	2021 دورة ثانية علمي
$F_{12} = 3.6 \times 10^{-6} \text{ N} (1)$ $B = 5 \times 10^{-6} \text{ T} (2)$	8	2017/8

$I = 20 \text{ A}$ (1) $B_a = 3.6 \times 10^{-5} \text{ z}^-$ (2) $F = 3.84 \times 10^{-4} \text{ N/m}$ (3)	9	2017/8
$B = 4 \times 10^{-4} \text{ T}$ (1) $F = \text{Zero}$ (2)	10	2018/6
$B_c = 1 \times 10^{-5} \text{ T}$ (1) $F_{12} = 6 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ (2)	11	2019/6
$B_a = 2 \times 10^{-5} \text{ T z}^-$ (1) $F = 6.4 \times 10^{-19} \text{ N Y}^-$ (2)	12	2019/8
$F_b = 5 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ $\theta = 53$	13	2019/12
$I_c = 4 \text{ A}$ ، اتجاه التيار Z^+	14	2020/8

إجابات الفصل الثامن: الحث الكهرومغناطيسي

السؤال الأول اختر الإجابة الصحيحة

الموضوع	الرقم	الإجابة
الحث الكهرومغناطيسي	1	أ
	2	د
	3	أ
	4	د
	5	د
	6	أ
	7	ب
	8	ج
	9	ج
	10	ب
	11	ج
	12	ج
	13	أ
	14	أ
	15	د
	16	ب
	17	ب
	18	أ
	19	أ
	20	د
	21	أ

السؤال الثاني أ- ما المقصود ب

1- هو معامل الحث الذاتي لملف تتولد فيه قوة دافعة حثية مقدارها (1 فولت) عندما يكون المعدل الزمني للتغير في شدة التيار المار فيه يساوي (1 أمبير/ث). 2- هو قطع خطوط المجال المغناطيسي لمساحة ما. أو: هو حاصل الضرب النقطي لشدة المجال المغناطيسي مع متجه المساحة العمودي على السطح. 3- هو التدفق المغناطيسي عندما يخترق مجال مغناطيسي شدته (1 تسلا) عمودياً على سطح مساحته (1 متر ²). 4- متوسط القوة الدافعة الحثية المتولدة تساوي عددياً المعدل الزمني للتغير في التدفق المغناطيسي.	ما المقصود ب: عرف	2021 دورة أولى + ثانية علمي
المسائل الحسابية		
1) $\varepsilon = 2.76mV$ 2) $\varepsilon = 1.62mV$ 3) اثناء دوران الملف الدائري يتناقص التدفق المغناطيسي الذي يخترق سطحه وحسب قاعدة لنز تتولد في الملف قوة دافعة حثية لتقاوم النقص الحاصل على التدفق فيتولد فيه تيار حثي.	1	2021 دورة أولى علمي + صناعي
1) عند تحريك الموصل نحو اليسار تتأثر الشحنة السالبة فيه بقوة مغناطيسية ($f = qvB$) نحو محور الصادات الموجب حسب قاعدة اليد اليمنى فتتراكم الشحنات السالبة عند الطرف A الامر الذي يؤدي الي زيادة تركيز الشحنات الموجبة عند الطرف B فينشأ فرق الجهد من الطرفين يسمى القوة الدافعة الحثية 2) $I_{5\Omega} = 0.8 A$ $I_{2\Omega} = 2 A$ 3) $F_B = 1.4N$ شرقاً	2	2021 دورة أولى علمي

<p>1) $L_{in} = 1.8 \times 10^{-4} H$</p> <p>2) $\varepsilon = -9 \times 10^{-4} V$</p> <p>3) عند غلق المفتاح ينشأ مجال مغناطيسي في الملف الأول فيزداد التدفق عبر الملف الثاني حسب قاعدة لنز، فتتولد قوة دافعة كهربية حثية عكسية تقاوم الزيادة في التدفق فيتولد تيار حثي عكسي ينشأ عنه مجال مغناطيسي بعكس اتجاه المجال الأصلي ونطبق قاعدة اليد اليمنى على الملف الحلزوني الثاني فيكون اتجاه التيار في المقاومة من A الى B.</p>	3	2021 دورة أولى صناعي
<p>1) $I = 0.17 A$</p> <p>2) ان انعكاس المجال المغناطيسي او نقصانه يؤدي الي تولد تيار حثي ينشأ عنه مجال مغناطيسي بنفس اتجاه المجال الأصلي وذلك حسب قاعدة اليد اليمنى يكون اتجاه التيار بعكس دوران عقارب الساعة.</p>	4	2021 دورة ثانية علمي
<p>1) $\varepsilon = 15V$</p> <p>2) $v = 20m/s$</p>	5	2021 دورة ثانية علمي
<p>1) $F = 8.84 \times 10^{-3} N(X+)$</p> <p>2) $\varepsilon = 0.72 V$</p> <p>3) $V = 12 m/s$</p> <p>4) عند حركة الموصل AB الي اليمين يزداد عدد خطوط المجال المغناطيسي الذي يخترق الحلقة وحسب قانون لنز سينشأ تيار حثي يقاوم مولده بحيث يكون المجال المغناطيسي بعكس اتجاه المجال الأصلي ولذلك سيكون اتجاه التيار الحثي في الحلقة بعكس دوران عقارب الساعة.</p>	6	2021 دورة ثانية صناعي
<p>1) $F = 3.2 \times 10^{13} N$</p> <p>2) $r = 0.125 m$</p> <p>3) $f = 1.27 \times 10^7 HZ$</p>	7	2021 دورة ثانية صناعي

$\varepsilon = B L V$ $V = \frac{\varepsilon}{B L}$ $\varepsilon = I R$ بالتعويض عن $V = \frac{I R}{B L} \dots \dots \dots (1)$ $F_{\text{ext}} = F_{\text{المغناطيسية على سلك}}$ $mg = B I L$ $I = \frac{mg}{B L} \dots \dots \dots (2)$ بالتعويض عن (2) في (1) $V = \frac{R}{B L} \times \frac{mg}{B L}$ $V = \frac{mg R}{B^2 L^2}$	8	2020 الدورة الثانية
1) $(\Delta I/\Delta t) = 2 \text{ A/S}$ 2) $V = 10 \text{ V}$ 3) $P = 30 \text{ W}$	9	2019 الدورة الاولى
انظر الكتاب المدرسي	10	2019 الدورة الاولى
1) $E = 0.9 \text{ J}$ 2) $(\Delta I/\Delta t) = 112.5 \text{ A/S}$	11	2019 الدورة الثانية
1) $L_{\text{in}} = 0.5 \text{ H}$ 2) $I_{\text{max}} = 4 \text{ A}$ 3) $E_{\text{max}} = 4 \text{ J}$	12	2018 الدورة الاولى
1) $(\Delta I/\Delta t) = 11 \text{ A/s}$ 2) $V = 12 \text{ V}$ 3) $E = 18 \text{ J}$	13	2017 الدورة الاولى
1) $\varepsilon = 60 \text{ V}$ 2) $(\Delta I/\Delta t)_{\text{max}} = 15 \text{ A/S}$ 3) $P = 90 \text{ W}$	14	2017 الدورة الثانية
1) $L_{\text{in}} = 3 \text{ H}$ 2) $(\Delta I/\Delta t) = 0 \text{ A/s}$ 3) $P_{\text{max}} = 24 \text{ J}$	15	2017 الدورة الثانية

1) $v = 12.5 \text{ m/s}$ 2) $F_{\text{خارجية}} = 1.6 \text{ N}$	16	2017/12
1) $R = 5\Omega$ 2) $B = 0.3 \text{ T}$ 3) $v = 3\text{m/s}$	17	2017/12



لتحميل المزيد من موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة

<http://www.sh-pal.com>

تابعنا على صفحة الفيس بوك: www.facebook.com/shamela.pal

تابعنا على قنوات التلجرام: www.sh-pal.com/p/blog-page_42.html

أقسام موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة:

www.sh-pal.com/p/blog-page_24.html الصف الأول:

www.sh-pal.com/p/blog-page_46.html الصف الثاني:

www.sh-pal.com/p/blog-page_98.html الصف الثالث:

www.sh-pal.com/p/blog-page_72.html الصف الرابع:

www.sh-pal.com/p/blog-page_80.html الصف الخامس:

www.sh-pal.com/p/blog-page_13.html الصف السادس:

www.sh-pal.com/p/blog-page_66.html الصف السابع:

www.sh-pal.com/p/blog-page_35.html الصف الثامن:

www.sh-pal.com/p/blog-page_78.html الصف التاسع:

www.sh-pal.com/p/blog-page_11.html الصف العاشر:

www.sh-pal.com/p/blog-page_37.html الصف الحادي عشر:

www.sh-pal.com/p/blog-page_33.html الصف الثاني عشر:

www.sh-pal.com/p/blog-page_89.html ملازم للمتقدمين للوظائف:

www.sh-pal.com/p/blog-page_40.html شارك معنا:

www.sh-pal.com/p/blog-page_9.html اتصل بنا: