

مراجعة هيكل الامتحان كراسة تدريبية



تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر المتقدم ← فيزياء ← الفصل الثالث ← مذكرات وبنوك ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-06-15 17:26:09

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب | اختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي | للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الثالث

End of Term 3 Revision Physics

1

مراجعة هيكل الامتحان 2026م

2

مراجعة هيكل الامتحان كراسة تدريبية

3

انسباير حلول مراجعة فرق الجهد والتيار الكهربائي وخصائص الدوائر

4

انسباير حلول تجميعية هيكل الفيزياء

5



مراجعة هيكل الفيزياء

الصف الثاني عشر المتقدم

الفصل الدراسي الثالث 2025-2026





الهيكل الوزاري لمادة الفيزياء الصف الثاني عشر الفصل الثالث

المرجع في كتاب الطالب	مقال/تمرين	صفحة	ناتج التعلم / معايير الأداء**	الرقم	الترتيب
116-119	كتاب الطالب مثال 5.1		يحل مسائل تتعلق بالتأثير الكهربائي وتدفق الشحنة الكلية عبر موصل.	1	
119-120	كتاب الطالب تمارين - من 5.30 (a) 5.31 (b)		يطبق المعادلة ($J = I/A$) لحساب التيار أو كثافة التيار أو مساحة المقطع العرضي لموصل يمر خلاله تيار كهربائي عمودي على مساحة مقطعه العرضي. يحدد أن المقاومة النوعية يمكن تعريفها بدلالة مقدار المجال الكهربائي المؤثر E ومقدار كثافة التيار J ، حيث $\rho = E/J$ ، ويحدد وحدتها بوصفها (Ωm).	2	
141-142	القسم 5.3 تمارين - من 5.32-5.33-5.36-5.37		يطبق المعادلة ($R = \rho L/A$) في حل المسائل لحساب كمية مجهولة عند معرفة الكميات الأخرى.	3	
122	كتاب الطالب		يعرف الموصلية (σ) بأنها مقلوب المقاومة النوعية ($\sigma = 1/\rho$) ويحدد وحدتها بأنها (Ωm)	4	
126	كتاب الطالب		يعرف القوة الدافعة الكهربائية (emf) بأنها فرق الجهد (الفولتية) الذي توفره بطارية أو جهاز (emf)، يعرف هبوط الجهد ويحدد أن انخفاض الجهد يحدث عبر الأجهزة الموصولة في الدائرة (مثل المقاومات) عند سريان التيار في الدائرة.	5	
140-141	أسئلة الاختيار من متعدد 5.6-5.6-5.3-5.2 أسئلة مفاهيمية 5.21-5.17		يحدد ويصف ترتيب المقاومات على التوالي وعلى التوازي. يحسب المقاومة المكافئة للمقاومات الموصولة على التوالي وعلى التوازي.	6	
142	تمارين (5.40, 5.41)		يحل مسائل تتضمن بطاريات حقيقية أو مثالية ومقاومات موصولة على التوالي.	7	
142	تمارين - القسم 5.5 و 5.6		يحل مسائل تتضمن مقاومات موصولة على التوالي وعلى التوازي في دائرة.	8	
141-143	أسئلة مفاهيمية 5.26 تمارين - القسم 5.7 (59-61)		يحل مسائل تتضمن القدرة الكهربائية.	9	
146	كتاب الطالب		يربط قاعدة كيرشوف للقانون حفظ الشحنة الكهربائية ويطبق قاعدة كيرشوف للقدرة في حل المسائل.	10	
147-148	كتاب الطالب		يربط قاعدة كيرشوف للحلقة بقانون حفظ الطاقة ويعبر عن قاعدة كيرشوف للحلقة رياضياً ويطبقها في حل المسائل.	11	
165	تمارين - القسم 6.32-6.34		يحل مسائل على الدوائر الكهربائية متعددة الحلقات.	12	
153-154	كتاب الطالب		يستخرج أن الأميتر يوصل في الدائرة على التوالي ويحدد أن الأميترات تُصمم بحيث تكون مقاومتها صغيرة قدر الإمكان، لكيلا يكون لها تأثير ملحوظ في التيارات التي تقيسها. يستخرج أن الفولتميتر يوصل على التوازي مع العنصر الذي يراد قياس فرق الجهد عبره. يحدد أن الفولتميترات تُصمم بحيث تكون مقاومتها كبيرة قدر الإمكان، لكي يكون تأثيرها مهملاً في فروق الجهد التي تقيسها.	13	
155-157	كتاب الطالب		يحدد شحنة المكثف وفرق الجهد عليه عند بداية العملية ($t = 0$) ثم بعد زمن طويل ($t \rightarrow \infty$) لدائرة RC أثناء الشحن وأثناء التفريغ.	14	
156-157	كتاب الطالب		يرسم مخططات تخطيطية تظهر الاعتماد الزمني لشحنة المكثف والتيار المار خلال المقاومة في دوائر RC أثناء الشحن والتفريغ.	15	
157-163	مثال 6.3 أسئلة الاختيار من متعدد 6.11		يطبق العلاقة التي تعطي الشحنة بوصفها دالة في الزمن لمكثف في دائرة RC أثناء الشحن. يحل مسائل تتعلق بدوائر RC.	16	
170-171	كتاب الطالب		يشرح خطوط المجال المغناطيسي، بما في ذلك من أين تبدأ وأين تنتهي، وماذا يمثل تباعدها. يرسم خطوط المجال المغناطيسي حول مغناطيس دائم مع اتجاه المجال.	17	
171	كتاب الطالب		يحدد أن المجال المغناطيسي كمية متجهة، وكذلك له مقدار واتجاه. يحدد أن متجه المجال المغناطيسي يكون دائماً مماساً لخطوط المجال المغناطيسي.	18	
173-190	كتاب الطالب أسئلة مفاهيمية 7.13-7.15		يطبق قاعدة اليد اليمنى لتحديد اتجاه متجه القوة المغناطيسية، الذي يكون دائماً عمودياً على كل من متجه السرعة ومتجه المجال المغناطيسي (وبالنسبة إلى الشحنة السالبة تكون القوة في الاتجاه المعاكس).	19	
177-178-190	كتاب الطالب أسئلة الاختيار من متعدد 7.8		يطبق المعادلة ($r = \frac{mv}{ q B}$) لحساب نصف القطر المداري r لجسيم مشحون في مجال مغناطيسي منتظم أو كميات فيزيائية لمجهرية أخرى. يعيد صياغة معادلة نصف القطر المداري r لجسيم مشحون يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم بدلالة كمية حركة (زخم) الجسيم، ويطبقها لحساب كميات فيزيائية لمجهرية.	20	
190-191	أسئلة الاختيار من متعدد 7.7 تمارين 7.24, 7.25		يطبق العلاقة بين القوة المغناطيسية والشحنة q والسرعة والمجال المغناطيسي لتحديد القوة المغناطيسية المؤثرة في جسيم مشحون يتحرك خلال مجال مغناطيسي منتظم، حيث θ هي الزاوية بين اتجاهي متجه السرعة ومتجه المجال المغناطيسي.	21	
174	كتاب الطالب		يستخرج أن وحدة النظام الدولي لشدة المجال المغناطيسي هي التيسلا (T)، حيث: $T = N \cdot s / (C \cdot m) = N / (A \cdot m)$	22	
176	كتاب الطالب		يحدد الشروط التي يتحرك فيها الجسيم المشحون، أثناء مروره خلال مجال مغناطيسي منتظم، في خط مستقيم أو مسار دائري أو مسار حلزوني.	23	
183-182-192	كتاب الطالب تمارين- 7.4		يطبق المعادلة ($F_B = IL \times B$) لتحديد القوة المغناطيسية المؤثرة في سلك يحمل تياراً في مجال مغناطيسي منتظم أو أي كميات فيزيائية لمجهرية أخرى، حيث θ هي الزاوية بين اتجاه سريان التيار واتجاه المجال المغناطيسي. يطبق قاعدة اليد اليمنى لإيجاد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في سلك يحمل تياراً موضوع في مجال مغناطيسي.	24	
185-184-192	كتاب الطالب تمارين 7.48 و 7.50		يطبق المعادلة ($\tau = NIAB \sin \theta$) لحساب مقدار محصلة العزم τ المؤثر في ملف يحمل تياراً داخل مجال مغناطيسي (أو أي كمية لمجهرية أخرى)، حيث N هو عدد اللفات و I هو التيار و A هي مساحة كل لفة و B هو مقدار المجال المغناطيسي و θ هي الزاوية بين المتجه العمودي ومتجه المجال المغناطيسي. يحل مسائل تتعلق بالمؤثر في حلقة تحمل تياراً.	25	

العام الدراسي	2025-2026
الفصل	T3
الموضوع	Physics (Bridge)
الصف	12
المسار	المتقدم
عدد الأسئلة الموضوعية	25
درجة الأسئلة الموضوعية	4
نوع كافة الأسئلة	MCQ الأسئلة الموضوعية
الدرجة القصوى الممكنة	100
مدة الامتحان	120 min
طريقة التطبيق	Swift Assess.
الألة الحاسبة	Allowed مسموحة



الأسئلة الموضوعية - MCQ



1- أي العبارات التالية صحيحة عن التيار الكهربائي؟

- a- مقدار التيار بالنسبة الى مساحة مقطع الموصل.
- b- المعدل الزمني لتدفق الشحنة الكهربائية عبر مقطع عرضي من السلك.
- c- المعدل الزمني لتحول الطاقة الكهربائية الى شكل من أشكال الطاقة.
- d- هو حاصل ضرب المقاومة الكهربائية في فرق الجهد الكهربائي.

2- تعطى الشحنة الكلية المارة عبر نقطة في فترة زمنية بالعلاقة التالية ؟

$$q = - \int_0^t i dt \quad \text{-a}$$

$$q = \int_0^t 2i dt^2 \quad \text{-b}$$

$$q = \int_0^t \frac{1}{i} dt \quad \text{-c}$$

$$q = \int_0^t i dt \quad \text{-d}$$

3- عدد الشحنات التي يجب أن تتدفق عبر جهاز خلال 5 S ليعمل بشكل طبيعي هو (6.4×10^{19}) ما لتيار الكهربائي المار خلال الجهاز؟

$$1.0A \quad \text{-a}$$

$$2.0A \quad \text{-b}$$

$$3.0 A \quad \text{-c}$$

$$4.0 A \quad \text{-d}$$

4- إذا كانت علاقة الشحنة بالزمن هي $q = 5t^2 + 3t$ ما التعبير الصحيح للتيار الكهربائي؟

$$q = 5t + 3t \quad \text{-a} \quad i = 10t + 3t$$

$$i = 5t^2 + 3 \quad \text{-d} \quad i = 10t + 3 \quad \text{-c}$$

5- إذا كانت علاقة الشحنة بالزمن هي $q = 5t^2 + 7t + 9$ بوحدّة mA ما شدة التيار عند الزمن

$$t = 2.5 \text{ S} ?$$

$$32mA \quad \text{-a}$$

$$9mA \quad \text{-b}$$

$$42mA \quad \text{-c}$$

$$18mA \quad \text{-d}$$



6-سلك فلزي يمر به تيار كهربائي تتغير شدته مع الزمن وفق المعادلة $i = 6t^3 - 5t^2$ يقاس i بوحدة الأمبير، احسب مقدار الشحنة الكهربائية التي تجتاز مقطع من السلك خلال الفترة الزمنية ($t=0.5$ S , $t=2.0$ S)

10.8 c -a

37.8 c -b

45.3 c -c

1.5 c -d

7-تريد إحدى الممرضات إعطاء $80\mu\text{g}$ من الديكساميثازون في كعب لاعب كرة قدم مصلب إذا استخدمت جهاز الأرحال الأيوني الذي يستخدم تيار لمقدار 0.14mA فالمدة الزمنية الذي يستغرقها إعطاء الجرعة، افترض أن الأداة لها معدل حقن $650\mu\text{g}/\text{c}$ والتيار يتدفق بمعدل ثابت؟

880 S -a

1138 S -b

20 S -c

1900 S -d

8-بطارية قابلة للشحن تعمل بمعدل (3.0 mAh) ما لشحنة الكلية بوحدة الكولوم التي يمكن لهذه البطارية توفيرها عندما تكون مشحونة بالكامل؟

10.8 c -a

3.6 c -b

3.0 c -c

1.6 c -d

-119
120
141

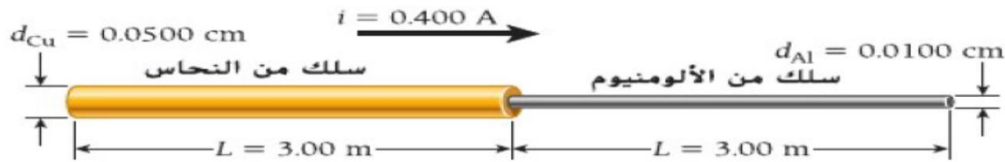
كتاب الطالب
تمارين - س 5.30
(a) 5.30
(b) 5.31

يُطبق المعادلة ($J = i/A$) لحساب التيار أو كثافة التيار أو مساحة المقطع العرضي لموصل يمر خلاله تيار كهربائي عمودي على مساحة مقطعه العرضي
يحدد أن المقاومة النوعية يمكن تعريفها بدلالة مقدار المجال الكهربائي المؤثر E ومقدار كثافة التيار J ، حيث $\rho = E/J$ ويحدد وحدتها بوصفها (Ωm).

2

9- سلك نحاسي قطره $d=0.0500$ cm وطوله 3.00m وله كثافة حامل شحنة تبلغ

8.50×10^{28} الكترون لكل متر مكعب إذا تم توصيل السلك النحاسي بسلك من الألمنيوم له الطول نفسه وقطره $d=0.0100$ cm وله كثافة حامل شحنة تبلغ 6.02×10^{28} الكترون لكل متر مكعب يتدفق تيار قدره 0.400A في السلك النحاسي، ما نسبة كثافتي التيارين في السلكين $J_{\text{Cu}}/J_{\text{Al}}$



4 -a

0.04 -b

40 -c

400 -d



10- يتدفق تيار شدته 0.123 mA في سلك من الفضة تبلغ مساحة مقطعه العرضي 0.923 mm^2 أوجد كثافة التيار في السلك مفترضاً أن التيار منتظم؟

-a 1.33 A/m^2

-b $20 \times 10^2 \text{ A/m}^2$

-c $1.33 \times 10^2 \text{ A/m}^2$

-d $5 \times 10^2 \text{ A/m}^2$

11- أي من التالي ليس صحيحاً بالنسبة لكثافة التيار الكهربائي J والتيار الكهربائي I ؟

-b $J = \frac{I}{A}$

-a $I = \int J dA$

-b وحدة قياس كثافة التيار تساوي أمبير لكل متر d - وحدة قياس كثافة التيار تساوي أمبير لكل متر مربع

12- عدد الشحنات التي تتدفق عبر سلك نصف قطره 2.0 mm في كل ثانية 4.5×10^{19} شحنة احسب كثافة التيار للسلك؟

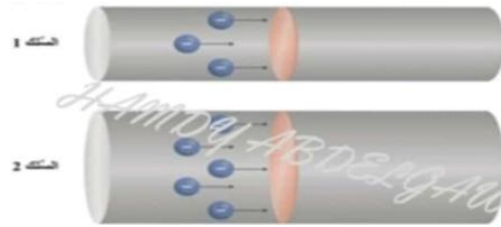
-a $3.3 \times 10^5 \text{ A/m}^2$

-b $5.7 \times 10^5 \text{ A/m}^2$

-c $8.8 \times 10^5 \text{ A/m}^2$

-d $7.5 \times 10^5 \text{ A/m}^2$

13- تم وضع سلكين لهما أنصاف أقطار مختلفة بجانب بعضهما البعض حيث أنهما متصلان بمصادر طاقة مختلفة تمر كمية c 3.0 عبر مساحة المقطع العرضي للسلك الأول في S 2.0 وتمر كمية c 4.5 في S 1.5 في السلك الثاني، أي من المعادلات التالية تصف التيار الكهربائي عبر السلكين؟



-a $i_2 = \frac{1}{2} i_1$ -b $i_2 = \frac{1}{3} i_1$ -c $i_2 = 3 i_1$ -d $i_2 = 2 i_1$

14- إذا كانت كثافة التيار في موصل تساوي $2.5 \times 10^6 \text{ A/m}^2$ والمجال الكهربائي المؤثر فيه يساوي $5.0 \times 10^{-2} \text{ V/m}$ ، فأوجد المقاومة النوعية للموصل.

-a $2.0 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$

-b $5.0 \times 10^7 \Omega \cdot m$

-c $1.25 \times 10^5 \Omega \cdot m$

-d $8.0 \times 10^{-9} \Omega \cdot m$

15- ما مقاومة سلك نحاسي طوله 10.9m وقطره 1.30mm تبلغ المقاومة النوعية للنحاس

$$1.72 \times 10^{-8} \Omega \text{m}$$

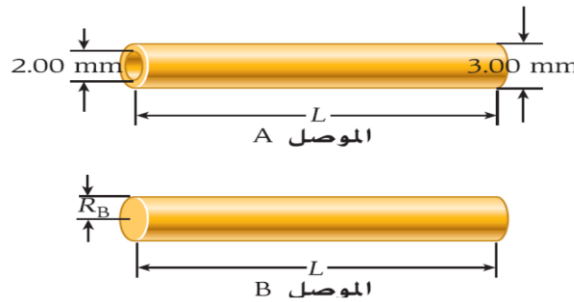
$$0.14 \Omega \text{ -a}$$

$$15 \Omega \text{ -b}$$

$$0.002 \Omega \text{ -c}$$

$$0.50 \Omega \text{ -d}$$

16- موصلان مصنوعان من المادة نفسها ومتساويان في الطول حيث الموصل A عبارة عن أنبوب مجوف قطره الداخلي 2mm وقطره الخارجي 3mm أما الموصل B عبارة عن سلك مصمت نصف قطره R_B ما قيمة R_B اللازم توافرها للموصلين لتكون لهم المقاومة نفسها المقاسة بين طرفيها



$$1.12 \text{ mm} \text{ -a}$$

$$10 \text{ mm} \text{ -b}$$

$$4.5 \text{ mm} \text{ -c}$$

$$9.0 \text{ mm} \text{ -d}$$

17- رقاقة مغناطيسية من السليكون النقي مقاومتها النوعية $2300 \Omega \text{m}$ وأبعادها 2.0 cm و 3.00cm و 0.0100 cm أوجد أقصى مقاومة لهذه الرقاقة المستطيلة بين أي وجهين؟

$$9.5 \times 10^7 \Omega \text{ -a}$$

$$3.5 \times 10^7 \Omega \text{ -b}$$

$$-3 \times 10^7 \Omega \text{ -c}$$

$$20 \times 10^7 \Omega \text{ -d}$$

18-سلك نحاسي طوله 1.00m ونصف قطره 0,500m تم تمديده ليصبح طوله 2.00m ما لتغير الحادث في المقاومة في صورة كسر $\Delta R/R$ الناتج عن تمديد السلك؟ ما النسبة $\Delta R/R$ لسلك مصنوع من الألمنيوم له الأبعاد الأولية نفسها؟

3 -a

10 -b

88 -c

5 -d

19 - أي من التالي لها أكبر مقاومة بثبات درجة الحرارة ونوع المادة:



4 -d

3 -c

2 -b

1 -a

20-يراد استخدام سلك نحاسي طوله 250m بحيث يوفر مقاومة قدرها 1.5 أوم ما نصف قطر السلك المناسب لهذه المهمة؟ علما أن المقاومة النوعية للنحاس $1.72 \times 10^{-8} \Omega m$

1.52 mm -a

0.91mm -b

2.41 mm -c

0.96mm -d

21-سلك من النحاس نصف قطره 4.0mm ومقاومته الكهربائية 10.0Ω ما نصف القطر لسلك آخر من النحاس له الطول نفسه عندما تكون مقاومته 2.5Ω ؟

8.0 mm -a

16.0 mm -b

6.0 mm -c

12.0 mm -d

4 | يعرف الموصلية (σ) بأنها مقلوب المقاومة النوعية ($\sigma = 1/\rho$) ويحدد وحدتها بأنها $(\Omega m)^{-1}$ | كتاب الطالب | 122

22- أي العبارات الآتية تعبر بشكل صحيح عن الموصلية الكهربائية؟

a- هي مقلوب المقاومة الكهربائية وتقاس بالأوم b - هي مقلوب المقاومة النوعية وتقاس بـ $\Omega^{-1} m^{-1}$

c- تزداد بزيادة المقاومة النوعية d- تعتمد فقط على طول السلك

23- إذا كانت المقاومة النوعية لمادة موصلة تساوي $2 \times 10^{-8} \Omega \cdot m$

فما موصليتها الكهربائية؟

$2.0 \times 10^8 \Omega^{-1}m^{-1}$ -b

$5.0 \times 10^7 \Omega^{-1}m^{-1}$ -a

$4.0 \times 10^{-8} \Omega^{-1}m^{-1}$ -d

$1.0 \times 10^{-16} \Omega^{-1}m^{-1}$ -c

24- سلّكان من المادة نفسها ولهما الأبعاد نفسها، لكن الموصلية الكهربائية للسلك الأول أكبر من الثاني. أيّ العبارات الآتية صحيحة بالضرورة؟

-b- مقاومة السلك الأول أكبر

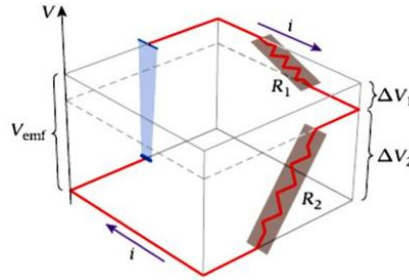
-a- المقاومة النوعية للسلك الأول أكبر

-d- التيار في السلكين متساوٍ دائماً

-c- المقاومة النوعية للسلك الأول أصغر

126	كتاب الطالب	يعرّف القوة الدافعة الكهربائية (emf) بأنها فرق الجهد (الفولتية) الذي توفره بطارية أو جهاز (جهاز emf). يعرّف هبوط الجهد وحدد أن انخفاض الجهد يحدث عبر الأجهزة الموصولة في الدائرة (مثل المقاومات) عند سريان التيار في الدائرة.	5
-----	-------------	--	---

25 – أي من العلاقات التالية صحيحة للمقاومين الموضحين بالشكل التالي :



a - $R_1 = R_2$ b - $R_1 > R_2$ c - $R_2 > R_1$ d - المعلومات غير كافية

26 - أيّ العبارات الآتية تعبّر بصورة صحيحة عن القوة الدافعة الكهربائية (emf) للبطارية؟

-a- مقدار التيار المار في البطارية -b- فرق الجهد الذي توفره البطارية للشحنات الكهربائية

-c- المقاومة الداخلية للبطارية -d- الطاقة المفقودة داخل الدائرة الخارجية

27 - يحدث هبوط الجهد في الدائرة الكهربائية عندما؟

-a- يتوقف التيار الكهربائي -b- مرور التيار الكهربائي عبر الأجهزة الكهربائية

-c- فصل البطارية -d- زيادة طول السلك فقط

28- أي مما يلي يعد مثالا على عنصر يحدث عبره هبوط الجهد ؟

-a- البطارية -b- المفتاح -c- المقاومة الكهربائية -d- السلك المثالي

29- السبب في حدوث هبوط الجهد عبر المقاومة هو أن المقاومة:

a- تزيد عدد الشحنات b- تحول الطاقة الكهربائية الى طاقة أخرى

c- تمنع مرور التيار نهائيا d- تولد تيار كهربائي

30- وحدة قياس القوة الدافعة الكهربائية:

a- الأمبير b- النيوتن c- الفولط d- الواط

140	أسئلة الاختيار من متعدد	يحدد ويصف ترتيب المقاومات على التوالي وعلى التوازي.	6
141	5.6-5.6-5.3-5.2 أسئلة مفاهيمية 5.21-5.17	يحسب المقاومة المكافئة للمقاومات الموصولة على التوالي وعلى التوازي.	

31- نقوم بتوصيل مقاومين على التوازي، المقاوم A له مقاومة كبيرة جدا والمقاوم B له مقاومة صغيرة جدا ستكون المقاومة المكافئة لهذه المجموعة:

a- أكبر بقليل من مقاومة A b- أقل بقليل من مقاومة A

c- أكبر بقليل من مقاومة B d- أقل بقليل من مقاومة B

32- سلكتان أسطوانيان 1 و 2 مصنوعان من المادة نفسها ولهما المقاومة نفسها إذا كان طول السلك 2 ضعف طول السلك 1 فما نسبة مساحة المقطع العرضي لكل منهما A1 و A2

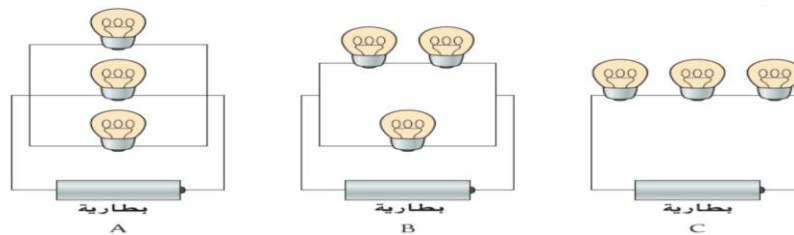
$$\frac{A_1}{A_2} = 2 - a$$

$$\frac{A_1}{A_2} = 4 - b$$

$$\frac{A_1}{A_2} = 0.5 - c$$

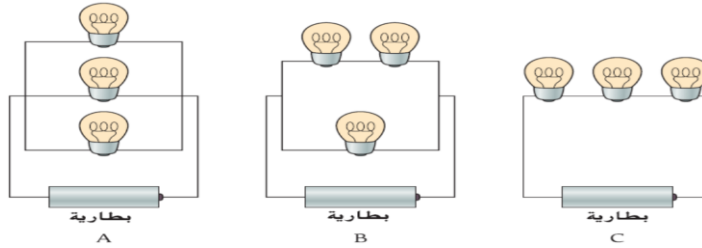
$$\frac{A_1}{A_2} = 0.25 - d$$

33- أي من ترتيبات المصابيح الضوئية الثلاثة المتطابقة الموضحة في الشكل يسحب مقدار التيار الأكبر من البطارية؟



a- A b- B c- C d- يسحب الثلاثة تيارا متساويا

34- أي من ترتيبات المصابيح الضوئية الثلاثة المتطابقة الموضحة في الشكل له المقاومة الأعلى؟



A-a B-b C-c d- الثلاثة لهم المقاومة نفسها

35- تم توصيل مصباحين ضوئيين متطابقين ببطارية ما، هل ستكون إضاءة المصباحين أكثر سطوعاً إذا تم توصيلهما على التوالي أم على التوازي

a- على التوالي b- على التوازي c- متماثلة d- المعطيات غير كافية

36- تم توصيل عدد لانهازي من المقاومات على التوازي إذا كانت $R_1=10\Omega$ و $R_2=10^2\Omega$ و $R_3=10^3\Omega$ وهكذا فأوجد المقاومة المكافئة؟

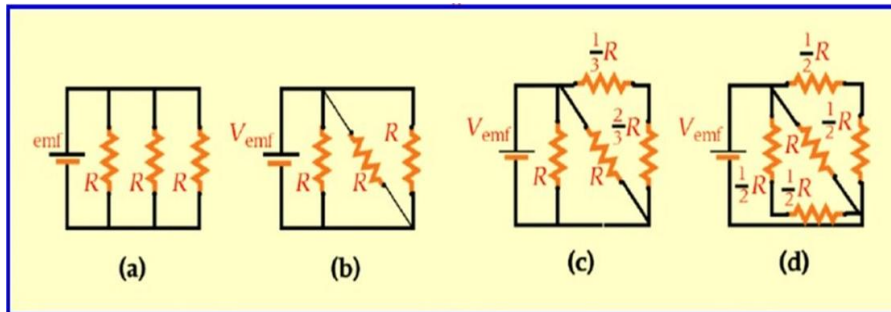
a- 9Ω

b- $1/9\Omega$

c- 0.9Ω

d- 10Ω

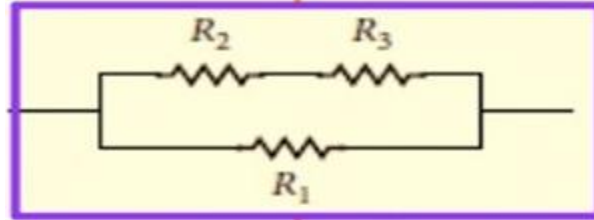
37- في أي مجموعة من المجموعات التالية تكون المقاومة المكافئة أعلى:



A-a B-b C, D -c d- المجموعات الأربعة لها المقاومة نفسها



38- في الشكل المجاور لديك $R_1=1.90\ \Omega$ ، $R_2=0.980\ \Omega$ ، $R_3=1.70\ \Omega$ فإن المقاومة المكافئة للمجموعة:



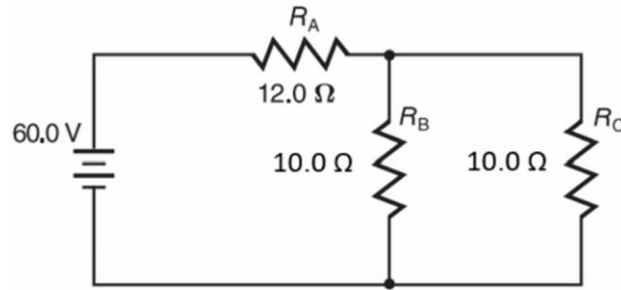
0.984 Ω -a

1.1 Ω -b

1.26 Ω -c

1.6 Ω -d

39- ماهي المقاومة المكافئة لجميع المقاومات في الدائرة الكهربائية التالية:



17 Ω -a

2.1 Ω -b

5.08 Ω -c

1.16 Ω -d

40- ثلاثة مقاومات كهربائية متماثلة موصولة معا على التوازي، إذا كانت المقاومة المكافئة للمقاومات الثلاث 6 أوم ما مقدار المقاومة لأي مقاوم منهم

6 Ω -a

2 Ω -b

18.0 Ω -c

27.0 Ω -d



41- تم استخدام فرق جهد 12v على سلك مساحة مقطعه العرضي 4.50mm^2 وطوله 1000km وكان التيار المتدفق عبر السلك $3.20 \times 10^{-3} \text{ A}$ فإن مقاومة السلك ونوعه:

-a $3.75 \times 10^3 \Omega$ ، نحاس

-b $3.75 \times 10^3 \Omega$ ، ألومنيوم

-c $20 \times 10^3 \Omega$ ، نحاس

-d $3.75 \times 10^3 \Omega$ ، ذهب

42- يتم الترويج لنوع من بطاريات السيارات 12v على انها توفر 600 amperes في الأجواء الباردة بافتراض أن هذا التيار الذي توفره البطارية عندما تكون أطرافها قصيرة أي متصلة بمقاومة لا تذكر حدد المقاومة الداخلية للبطارية

-a 0.02Ω

-b 0.52Ω

-c 2Ω

-d 3Ω

43- في الدائرة الكهربائية المجاورة عندما يغلق المفتاح يمر في المقاوم R تيار مقداره 1.5A احسب مقاومة المقاوم R

-a 2Ω

-b 0.3Ω

-c 6Ω

-d 8Ω

44- تم توصيل مقاوم مجهول المقاومة ومقاوم تبلغ مقاومته 35.0 أوم بجهاز قوة دافعة كهربائية 120v بطريقة تسمح بتدفق تيار شدته 11.0A ما قيمة المقاومة المجهولة؟

-a 15.8Ω

-b 25.8Ω

-c 10.91Ω

-d 45.8Ω



45- بطارية لها فرق جهد قدره 14.50V في حالة عدم توصيلها بدائرة كهربائية، عندما تم توصيل مقاوم مقاومته 17.91A ببطرفي البطارية. هبط فرق الجهد الى 12.68V ما قيمة المقاومة الداخلية للبطارية؟

a- 2.57Ω

b- 10.57Ω

c- -2.57Ω

d- 2.0Ω

46- عندما تم توصيل بطارية بمقاوم مقاومته 100A أوام تكون شدة التيار 4.00A ، عندما يتم توصيل البطارية نفسها بمقاوم مقاومته 400A أوام تكون شدة التيار 1.01A أوجد القوة الدافعة الكهربائية التي وفرتها البطارية والمقاومة الداخلية للبطارية؟

a- $1.34\Omega, 405.4\text{V}$

b- $1.34\Omega, 2.4\text{V}$

c- $9.34\Omega, 405.4\text{V}$

d- $1.34\Omega, 1.4\text{V}$

47- تم توصيل مصباح ضوئي بمصدر قوة دافعة كهربائية، يوجد انخفاض جهد بمقدار 6.20V عبر المصباح الضوئي ويتدفق تيار شدته 4.10A خلال المصباح الضوئي،

أما مقاومة المصباح الضوئي

a- 1.51Ω

b- 3.08Ω

c- 22Ω

d- 10.08Ω

ب-تم توصيل مصباح ضوئي ثان مطابق للأول على التوالي بالمصباح الأول أصبح انخفاض الجهد عبر المصباحين 6.29V وشدة التيار المتدفق خلال المصباحين 2.90A احسب مقاومة كل مصباح

a- 1.08Ω

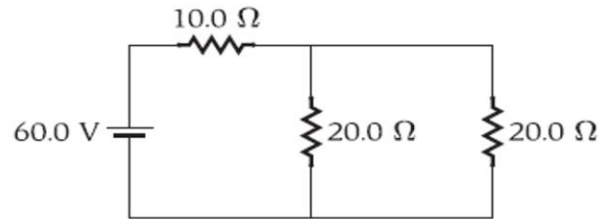
b- 30.08Ω

c- 5Ω

d- 0.08Ω



48- ما لتيار المتدفق في المقاوم الذي تبلغ مقاومته 10.0Ω في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل؟



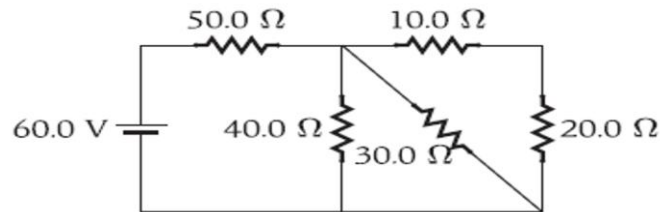
3.00A -a

5.02A -b

9.00A -c

1.00A -d

49- ما قيمة المقاومة المكافئة للمقاومات الخمس في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل؟



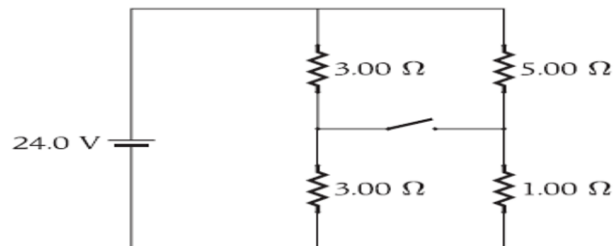
69.9Ω -a

20.09Ω -b

60.9Ω -c

1.04Ω -d

50- ما التيار في الدائرة الموضحة في الشكل عندما يكون المفتاح a مفتوحا والمفتاح b مغلقا؟



8.00A ، 20.14A -a

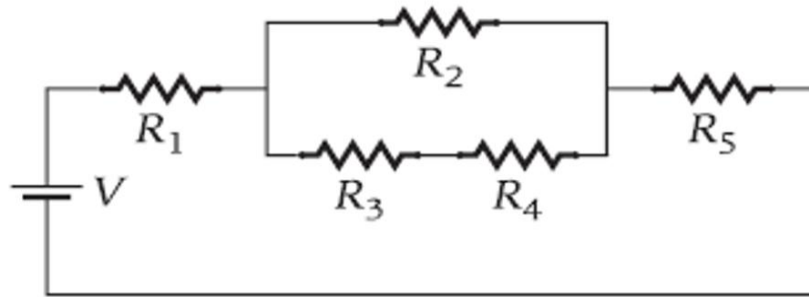
8.00A ، 9.14A -b

33.00A ، 9.14A -c

8.00A ، 19.14A -d



51- بالنسبة للدائرة الموضحة بالشكل $R_1=6.00\Omega$ و $R_2=6.00\Omega$ و $R_3=2.00\Omega$ و $R_4=4.00\Omega$ و $R_5=3.00\Omega$ وفرق الجهد يبلغ $12.0V$ ، أما المقاومة المكافئة للدائرة



-a 120Ω

-b 12Ω

-c 40Ω

-d 15Ω

ب-ما التيار المتدفق خلال R_5

-a $1A$

-b $12A$

-c $3A$

-d $14A$

ج-ما انخفاض الجهد عبر R_3

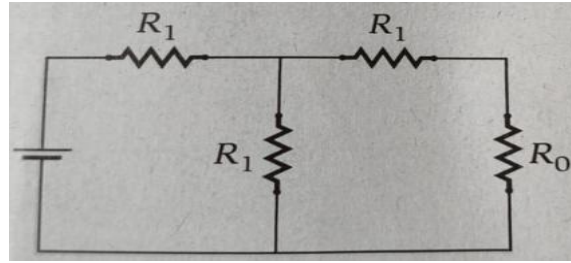
-a $1V$

-b $3.06V$

-c $9V$

-d $5V$

52- تم توصيل أربع مقاومات كما هو مبين بالشكل ما قيمة R_1 في صورة مضاعفات R_0 التي ستجعل المقاومة المكافئة للدائرة تساوي R_0 ؟



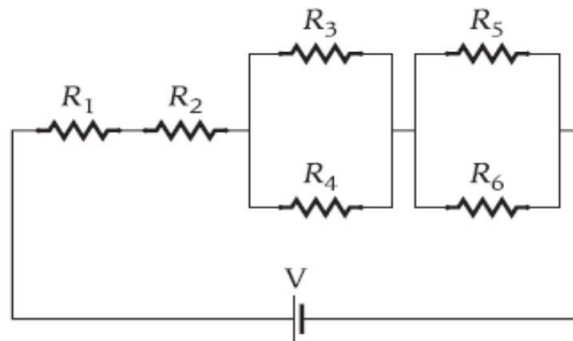
$$R_1 = \frac{R_0}{2} \quad \text{-a}$$

$$R_1 = \frac{\sqrt{3}}{3} R_0 \quad \text{-b}$$

$$R_1 = \frac{R_0}{3} \quad \text{-c}$$

$$R_1 = \sqrt{3} R_0 \quad \text{-d}$$

53- تتكون دائرة كهربائية من مصدر قوة دافعة كهربائية يبلغ جهده $V = 20.0V$ وست مقاومات كما هو مبين بالشكل، تم توصيل المقاومين $R_1 = 5\Omega$ و $R_2 = 10.00\Omega$ على التوالي وتوصيل المقاومين $R_3 = 5.00\Omega$ و $R_4 = 5.00\Omega$ على التوازي معا وعلى التوالي مع R_1 و R_2 وتوصيل المقاومين $R_5 = 2.00\Omega$ و $R_6 = 2.00\Omega$ على التوازي معا وأيضا على التوالي مع R_1 و R_2



أ- ما انخفاض الجهد عبر كل مقاوم؟

$$\Delta V_5 = \Delta V_6 = 1.08 V, \Delta V_3 = \Delta V_4 = 2.7 V, \Delta V_2 = 10.8 V, \Delta V_1 = 5.4 V \quad \text{-a}$$

$$\Delta V_5 = \Delta V_6 = 1.08 V, \Delta V_3 = \Delta V_4 = 2.7 V, \Delta V_2 = 10.8 V, \Delta V_1 = 10 V \quad \text{-b}$$

$$\Delta V_5 = \Delta V_6 = 12 V, \Delta V_3 = \Delta V_4 = 2.7 V, \Delta V_2 = 10.8 V, \Delta V_1 = 5.4 V \quad \text{-c}$$

$$\Delta V_5 = \Delta V_6 = 1.08 V, \Delta V_3 = \Delta V_4 = 20.7 V, \Delta V_2 = 10.8 V, \Delta V_1 = 5.4 V \quad \text{-d}$$

ب- ما التيار المتدفق خلال كل مقاوم؟

-a $i_5 = i_6 = 0.54 A, i_3 = i_4 = 0.54 A, i_1 = i_2 = 1.08 A$

-b $i_5 = i_6 = 0.54 A, i_3 = i_4 = 0.54 A, i_1 = i_2 = 10.08 A$

-c $i_5 = i_6 = 0.54 A, i_3 = i_4 = 9.54 A, i_1 = i_2 = 1.08 A$

-d $i_5 = i_6 = 0.54 A, i_3 = i_4 = 0.54 A, i_1 = i_2 = 30.08 A$

54- عندما يوضع جهاز ذو قوة دافعة كهربائية 40.0v بين طرفي مقاومين متصلين على التوالي، يتدفق تيار قدره 10.0A خلال كل مقاوم، عندما يوضع جهاز القوة الدافعة الكهربائية نفسه بين طرفي المقاومين نفسيهما على التوازي، يبلغ التيار المتدفق خلال جهاز القوة الدافعة الكهربائية 50.0A ما مقدار المقاومة الأكبر منهما؟

-a $R_1 = 2.89 \Omega$ or $R_1 = 1.11 \Omega$

-b $R_1 = 22.89 \Omega$ or $R_1 = 1.11 \Omega$

-c $R_1 = 20.89 \Omega$ or $R_1 = 1.11 \Omega$

-d $R_1 = 2.89 \Omega$ or $R_1 = 10.11 \Omega$

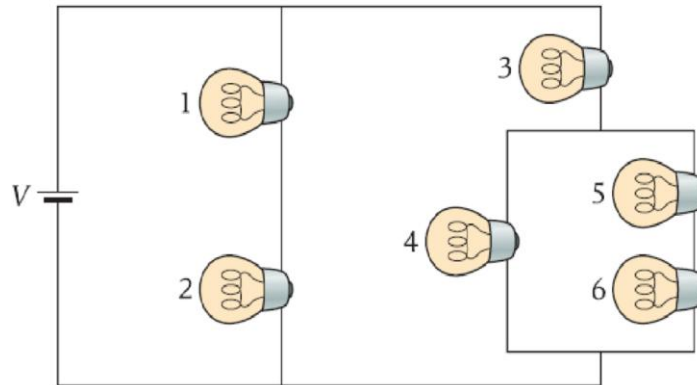
141
143

أسئلة مفاهيمية 5.26
تمارين - القسم 5.7
(59,61)

يحلّ مسائل تتضمن القدرة الكهربائية.

9

55 - رتب سطوع المصابيح الضوئية الستة المتطابقة في الدائرة الموضحة في الشكل يمكن معاملة كل مصباح ضوئي كمقاوم متطابق له مقاومة R



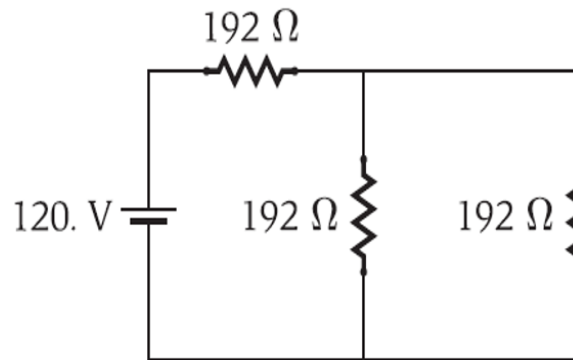
-a $3 > 1 = 2 > 4 > 5 = 6$

-b $3 > 1 = 2 = 4 > 5 = 6$

-c $3 > 1 = 2 > 4 = 5 = 6$

-d $3 > 1 > 2 > 4 > 5 = 6$

56- تم توصيل ثلاث مقاومات ببطارية كما هو مبين بالشكل:



أ- ما لقدرة المبددة في المقاومات الثلاثة

40W -a

50W -b

20W -c

20W -d

ب- حدد انخفاض الجهد عبر كل مقاوم

40V و 80V -a

40V و 50V -b

20V و 10V -c

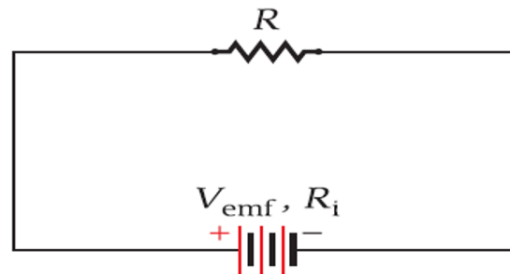
13V و 13V -d

57- أثبت أن القدرة المزودة الى الدائرة المبينة في الشكل بواسطة بطارية مقاومتها الداخلية R_i تبلغ أقصى

قيمة لها عندما تكون مقاومة المقاوم R في الدائرة متساوية مع R_i ، حدد القدرة المزودة الى R للتدريب

احسب الطاقة المبددة بواسطة بطارية 12V مقاومتها الداخلية 2.00Ω عندما تكون $R=1.00\Omega$ و

$R=3.00\Omega$ و $R=2.00\Omega$



17.3W و 20W و 16W-b 17.3W و 18W و 16W -a

17.3W و 20W و 16W-d 19.3W و 18W و 16W-c

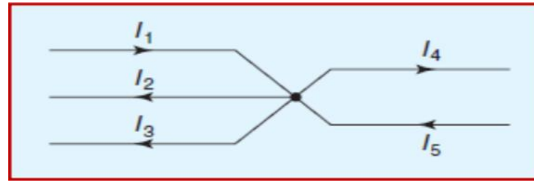
10	يربط قاعدة كيرشوف للعقدة بقانون حفظ الشحنة الكهربائية ويطبّق قاعدة كيرشوف للعقدة في حل المسائل.	كتاب الطالب	146
11	يربط قاعدة كيرشوف للحلقة بقانون حفظ الطاقة ويعبر عن قاعدة كيرشوف للحلقة رياضياً ويطبّقها في حل المسائل.	كتاب الطالب	147-148

58- يعد قانون كيرشوف للتيار نتيجة لـ

a- حفظ الطاقة الكهربائية b- قانون الشحنة الكهربائية

c- قانون حفظ الزخم d- قانون القدرة الكهربائية

59- في الدائرة الموضحة بالشكل المجاور فأبي المعادلات التالية صحيحة



$$I_5 - I_4 = I_3 - I_2 + I_1 \text{ -a}$$

$$I_1 + I_2 + I_3 = I_4 + I_5 \text{ -b}$$

$$I_2 + I_3 + I_5 = I_4 + I_1 \text{ -c}$$

$$I_1 - I_2 - I_3 - I_4 + I_5 = 0 \text{ -d}$$

60- أي من قوانين الحفظ تركز عليها قاعدة الحلقة في تحليل الدوائر الكهربائية المركبة؟

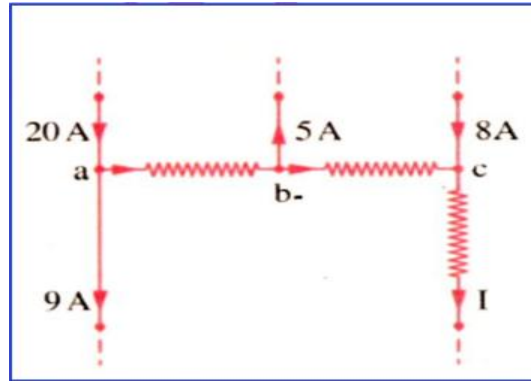
a- قانون حفظ الطاقة b- قانون حفظ الشحنة c- قانون حفظ الكتلة d- قانون حفظ الزخم

61- ما هما قاعدتا كيرشوف لتحليل الدوائر الكهربائية المركبة

a- قاعدتا الحلقة والوصلة b- قاعدتا التوالي والتوازي

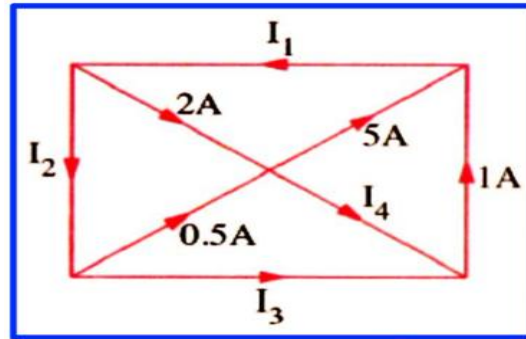
c- قاعدتا التجاذب والتنافر d- قاعدتا التيار والمقاومة

62- أوجد قيمة شدة التيار I المجهولة الموضحة بالشكل:



20A -d 19A -c 10A -b 14.0A-a

63- أوجد قيمة التيارات المجهولة الموضحة بالشكل:



$I_1 = 6A, I_2 = 4A, I_3 = 3.5A, I_4 = 2.5A$ -a

$I_1 = 6A, I_2 = 3A, I_3 = 3.5A, I_4 = 2.5A$ -b

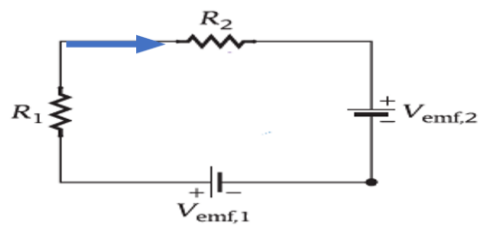
$I_1 = 6A, I_2 = 4A, I_3 = 2.5A, I_4 = 2.5A$ -c

$4I_1 = 6A, I_2 = 4A, I_3 = 3.5A, I_4 = 5.5A$ -d

64- في الدائرة الموضحة, إذا علمت أن:

$$V_{emf,1} = 12V \text{ و } V_{emf,2} = 6V \text{ و } R_1 = 8\Omega \text{ و } R_2 = 4\Omega$$

احسب شدة التيار المار في الدائرة؟



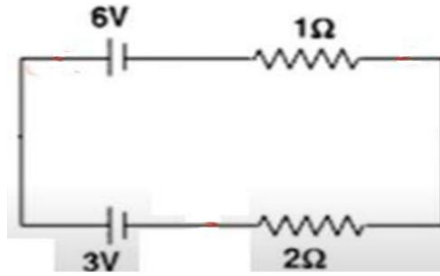
3A -d

2A -c

0.5A -b

0.10A-a

65- ما مقدار واتجاه التيار الكهربائي المتدفق في الحلقة المبينة؟



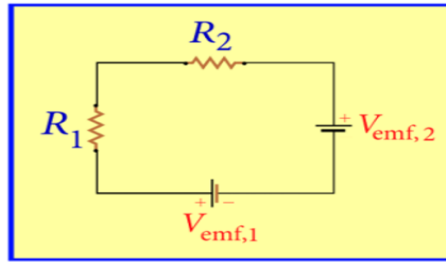
2A -b مع عقارب الساعة

1A -a مع عقارب الساعة

2A -d عكس عقارب الساعة

1A -c عكس عقارب الساعة

66- للدائرة أحادية الحلقة الموضحة في الشكل المجاور قوة دافعة كهربائية مقدارها $V_{emf1}=9V$ و $V_{emf2}=24V$ ومقاوم $R_1=16\Omega$ فإذا كانت شدة التيار المار في الدائرة $I=0.5A$ احسب مقدار المقاومة R_2 ؟



14Ω -b

18Ω -a

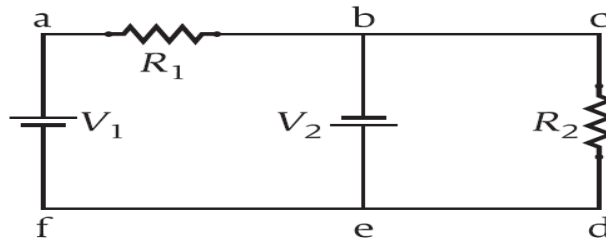
1Ω -d

16Ω -c

165 | تمارين - القسم 6.32-6.34

12 | يحل مسائل على الدوائر الكهربائية متعددة الحلقات.

67- في الدائرة الموضحة في الشكل ، $V_1=1.50V$ و $V_2=2.50V$ و $R_1=4.00\Omega$ و $R_2=5.00\Omega$ ما مقدار التيار I_1 المتدفق عبر المقاوم R_1

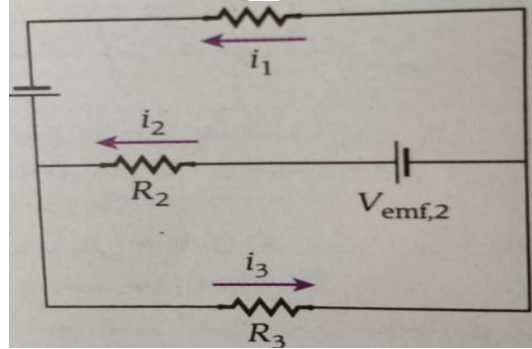


100A -a

10A -b

1A -c
4A -d

68- في الدائرة الموضحة في الشكل $R_1=5.00\Omega$ و $R_2=10.0\Omega$ و $R_3=15.0\Omega$ و $V_{emf1}=10.0V$ و $V_{emf2}=15.0V$ باستخدام قانون كيرشوف للجهد حدد مقدار التيارات i_1 و i_2 و i_3 المتدفقة عبر R_1 و R_2 و R_3 على التوالي في الاتجاه المشار اليه في الشكل:



- a- $i_1=0.364A$, $i_2=0.818A$, $i_3=0.454A$
b- $i_1=0.364A$, $i_2=0.818A$, $i_3=8.454A$
c- $i_1=0.664A$, $i_2=0.418A$, $i_3=0.454A$
d- $i_1=0.964A$, $i_2=0.818A$, $i_3=5.454A$

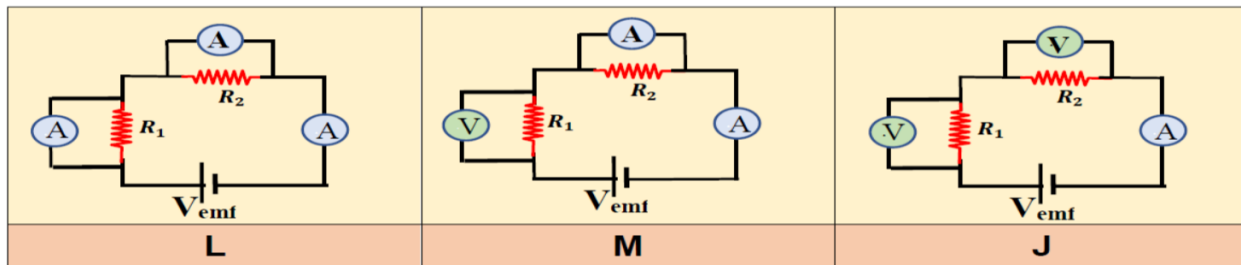
-153
154

كتاب الطالب

يسترجع أن الأميتر يُوصَل في الدائرة على التوالي ويحدّد أن الأميترات تُصمّم بحيث تكون مقاومتها صغيرة قدر الإمكان، لكيلا يكون لها تأثير ملحوظ في التيارات التي تقيسها.
يسترجع أن الفولتميتر يُوصَل على التوازي مع العنصر الذي يراد قياس فرق الجهد عبره.
يحدّد أن الفولتميترات تُصمّم بحيث تكون مقاومتها كبيرة قدر الإمكان، لكي يكون تأثيرها مهملاً في فروق الجهد التي تقيسها.

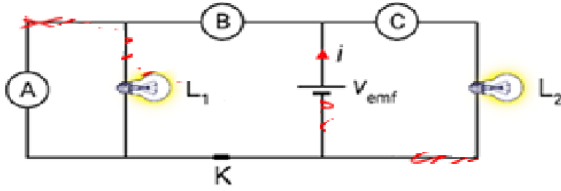
13

69- أي من الدوائر التالية لن تعمل بشكل صحيح:

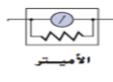


- a- الدائرتان M و J b- الدائرتان M و L c- الدائرتان J و L d- الدائرة L فقط

ب-تعمل الدائرة الموضحة بالشكل المجاور بشكل صحيح، حيث تضيئ المصابيح بشكل طبيعي (A,B,C) هي ثلاثة أجهزة قياس، حدد هذه الأجهزة؟



A, C هما جهازا أميتر بينما B هو جهاز فولتميتر	A
A, B هما جهازا فولتميتر بينما A هو جهاز أميتر	B
A هو جهاز فولتميتر بينما C, B هو جهازا أميتر	C
A هو جهاز أميتر بينما C, B هو جهازا فولتميتر	D



70- أي التعبيرات الآتية صحيح بالنسبة لمقاومة كم من الأميتر والفولتميتر؟

a- مقاومة كل من الأميتر والفولتميتر ضئيلة

b- مقاومة الأميتر ضئيلة بينما مقاومة الفولتميتر عالية

c- مقاومة الاميتر عالية جدا بينما مقاومة الفولتميتر ضئيلة

d- مقاومة كل من الأميتر والفولتميتر عالية

71- في جهاز الفولتيميتر دائما تكون:

a- مقاومته كبيرة جدا b- مقاومته صغيرة جدا c- جهده كبير جدا d- جهده صغير جدا

72- اختر العبارة الغير صحيحة من العبارات التالية:

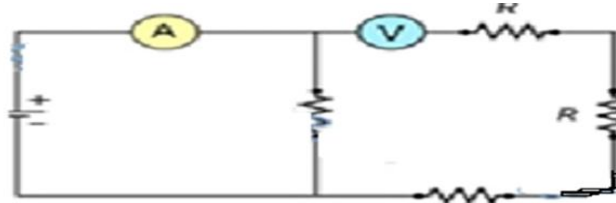
a- يتم توصيل الأميتر على التوالي في الدوائر الكهربائية لأنه يحتوي على مقاومة داخلية صغيرة جدا

b- يتم توصيل الفولتميتر على التوازي في الدوائر الكهربائية لأنه يحتوي على مقاومة داخلية كبيرة جدا

c- يتميز الاميتر بمقاومة داخلية كبيرة جدا ($10\text{ K}\Omega$) وذلك حتى لا يؤثر على شدة التيار الذي يقيسه

d- يتميز الفولتميتر بمقاومة داخلية كبيرة جدا ($10\text{ M}\Omega$) حتى لا يؤثر على الجهد الذي يقيسه

73- في الدائرة المجاورة أربع مقاومات متماثلة ($R=8\Omega$) متصلة بمصدر قوة دافعة كهربائية (V_{emf}) 15.0 v كم تسجل قراءة الاميتر



0.46A -a

2.5A -b

1.9A -c

7.5A -d

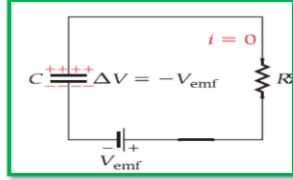
-155
157

كتاب الطالب

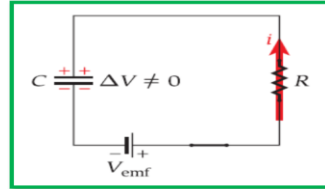
يحدد شحنة المكثف وفرق الجهد عليه عند بداية العملية ($t = 0$) ثم بعد زمن طويل ($t = \infty$) لدائرة RC أثناء الشحن وأثناء التفريغ

14

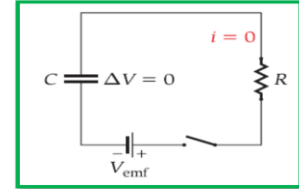
74- يوضح الشكل التالي دائرة RC أثناء عملية شحن المكثف حدد شحنة المكثف وفرق الجهد عليه عند بداية العملية $t=0$ ثم بعد زمن طويل :



بعد غلق المفتاح بفترة كافية



لحظة غلق المفتاح



المفتاح مفتوح

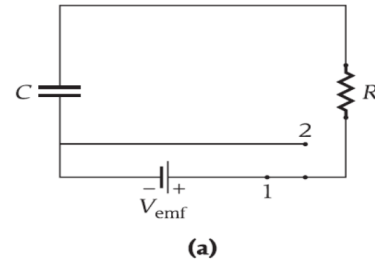
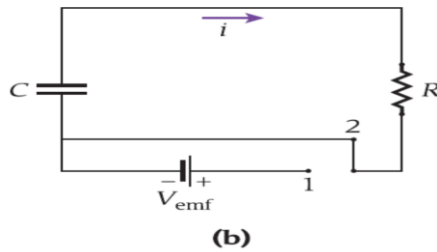
a- $t = \infty, q = q_{\max}, V = V_{\text{emf}}, t = 0, q = 0, V = 0$

b- $t = \infty, q = 0, V = V_{\text{emf}}, t = 0, q = 0, V = 0$

c- $t = \infty, q = q_{\max}, V = V_{\text{emf}}, t = 0, q = q_{\max}, V = 0$

d- $t = \infty, q = q_{\max}, V = V_{\text{emf}}, t = 0, q = 0, V = V_{\text{emf}}$

75- يوضح الشكل التالي دائرة RC أثناء عملية شحن وتفريغ المكثف حدد شحنة المكثف وفرق الجهد عليه عند عملية التفريغ



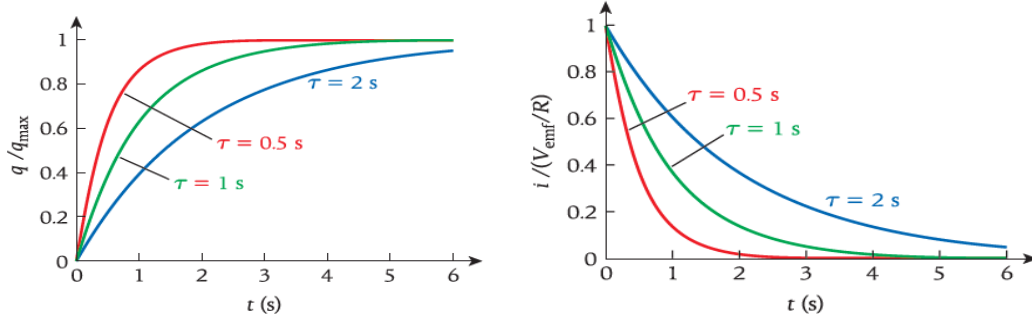
a- $t = \infty, q = q_{\max}, V = V_{\text{emf}}, t = \infty, q = 0, V = 0$

b- $t = \infty, q = 0, V = V_{\text{emf}}, t = 0, q = 0, V = 0$

c- $t = 0, q = q_{\max}, V = V_{\text{emf}}, t = \infty, q = 0, V = 0$

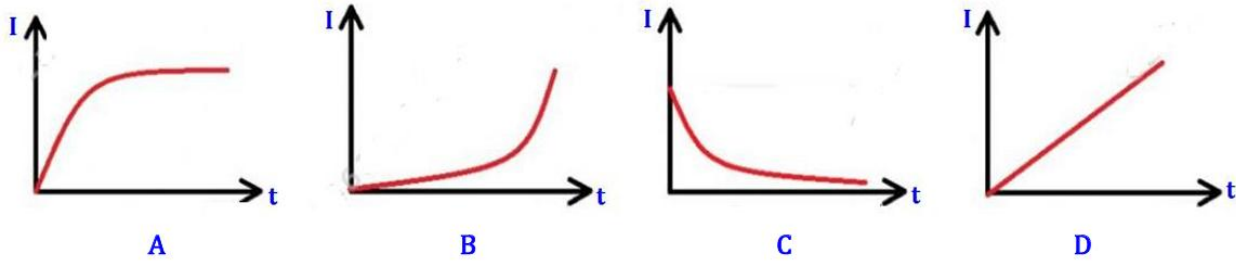
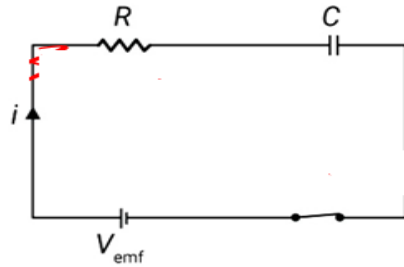
d- $t = \infty, q = q_{\max}, V = V_{\text{emf}}, t = \infty, q = 0, V = V_{\text{emf}}$

76- صف المخططات التالية: (أكثر من إجابة صحيحة)

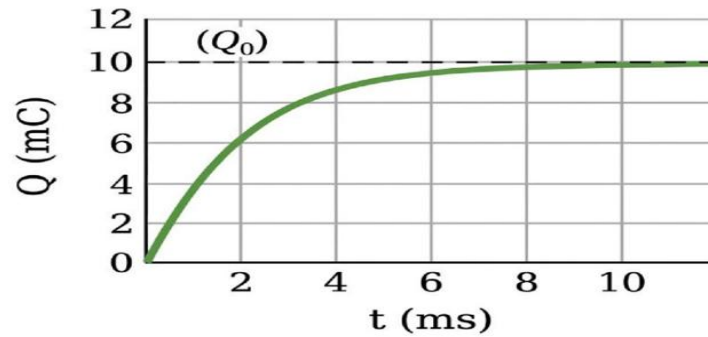


- a- عندما تكون $(t=0)$ تكون $(q=0)$ وهذه الحالة الابتدائية وعندما تكون $(t=\infty)$ تكون $(q=q_{\max})$ يكون المكثف مشحوناً بالكامل
- b- عندما تكون $(t=0)$ تكون $(q=0)$ يكون المكثف مشحون وعندما تكون $(t=\infty)$ تكون $(q=q_{\max})$ يكون المكثف في حالة تفريغ
- c- عندما يكون $(t=0)$ يكون التيار في الدائرة أعظمي $(i = \frac{V_{emf}}{R})$ وعندما يكون $(t=\infty)$ يصبح التيار صفراً
- d- عندما يكون $(t=0)$ يكون التيار في الدائرة معدوم وعندما يكون $(t=\infty)$ يصبح التيار أعظمي في حالة التفريغ

77-أ- يظهر الشكل التالي دائرة تحتوي على مفتاح وبطارية ومقاوم ومكثف موصولين على التوالي، أي من المنحنيات التالية يمثل تدفق التيار الكهربائي في الدائرة كدالة في الزمن بعد غلق المفتاح



ب- ما مقدار الثابت الزمني للدائرة التي تتغير شحنتها مع الزمن في الرسم المقابل؟



1.5 ms -a

1.8 ms -b

2.2 ms -c

4.0 ms -d

157
163

مثال 6.3
أسئلة الاختيار من متعدد 6.11

يطبق العلاقة التي تعطي الشحنة بوصفها دالة في الزمن لمكثف في دائرة RC أثناء الشحن. يحل مسائل تتعلق بدوائر RC.

16

78- فكر في دائرة تتكون من بطارية جهدها 12.0 v ومقاوم 50.0Ω ومكثف سعته $100.0 \mu\text{f}$ موصلين على التوالي، المكثف غير مشحون تماما في البداية، كم من الزمن سيستغرق شحن المكثف حتى يصل الى 90% من أقصى شحنة له بعد غلق الدائرة؟

0.0115 s -a

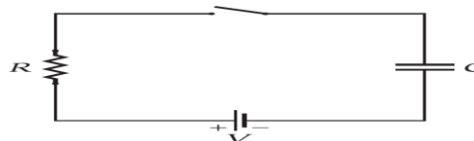
0.01 s -b

0.9 s -c

9 s -d

79- مكثف غير مشحون سعته $14.9 \mu\text{f}$ ومقاوم يبلغ $R = 24.3 \text{ k}\Omega$ وبطارية جهدها $V = 25.7 \text{ V}$ متصلين معا على التوالي كما هو موضح بالشكل، ما مقدار شحن المكثف عندما يكون

$t = 0.3621 \text{ s}$ بعد غلق المفتاح؟



$5.48 \times 10^{-5} \text{ C}$ -a

$2.42 \times 10^{-4} \text{ C}$ -b

$1.66 \times 10^{-4} \text{ C}$ -c

$1.15 \times 10^{-5} \text{ C}$ -d



80- دائرة RC تحوي بطارية 12.0V تعطى شحنة المكثف كدالة في الزمن وفق المعادلة:

$$q(t) = 6.0 \times 10^{-4}(1 - e^{t/0.1})$$

ما هي سعة المكثف الموصول في هذه الدائرة؟

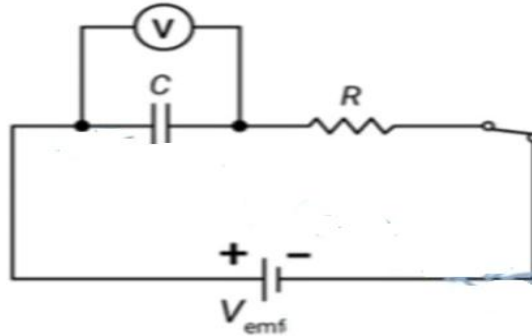
7.2 x 10⁻⁵ f -a

5.0 x 10⁻⁵ f -b

6.0 x 10⁻⁴ f -c

6.0 x 10⁻⁵ f -d

81- تم توصيل مقاوم مجهول المقاومة على التوالي مع أطراف مكثف سعته 15μf وبطارية قوتها الدافعة الكهربائية 12V، ما أقصى شحنة تتراكم على المكثف



1.8 x 10⁻⁴ c -a

1.25 x 10⁻⁶ c -b

1.8 x 10² c -c

1.25 x 10⁴ c -d

82 - ما الزمن الذي يستغرقه مكثف في دائرة RC ليصل الى نسبة شحن مقدارها (94%)؟

0.94 τ -a

3.8 τ -b

0.5 τ -c

2.8 τ -d

83 - ليكن لديك مكثف مشحون ، عند غلق المفتاح وبعد مرور فترة زمنية τ = t ما مقدار نسبة التيار المار

في الدائرة؟

30% -d

50% -c

63% -b

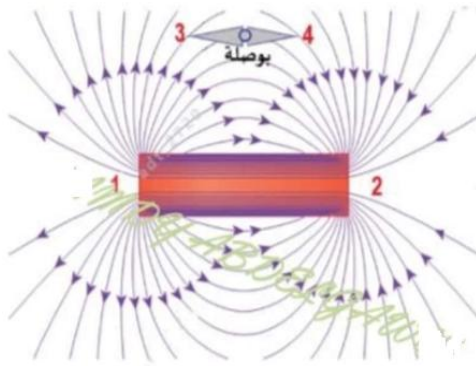
37% -a

يشرح خطوط المجال المغناطيسي، بما في ذلك من أين تبدأ وأين تنتهي، وماذا يمثل تباعدها.
يرسم خطوط المجال المغناطيسي حول مغناطيس دائم مع اتجاه المجال.

84- تم تمثيل المجال المغناطيسي بخطوط المجال المغناطيسي، أي مما يلي يمثل الشكل الصحيح لخطوط المجال المغناطيسي؟



85- يبين الشكل بوصلة بالقرب من مغناطيس أي من صفوف الجدول التالي يمثل الترتيب الصحيح للأقطاب المغناطيسية للمغناطيس والبطولة



	القطب الشمالي للمغناطيس	القطب الجنوبي للمغناطيس	القطب الشمالي للبوصلة	القطب الجنوبي للبوصلة
A	1	2	3	4
B	1	2	4	3
C	2	1	3	4
D	2	1	4	3

86- ماذا يمثل تقارب خطوط المجال المغناطيسي في منطقة معينة؟

a- ضعف المجال المغناطيسي b- انعدام المجال المغناطيسي

c- زيادة شدة المجال المغناطيسي d- تغير نوع المغناطيس

87- أي مما يأتي صحيح بالنسبة لخطوط المجال المغناطيسي؟

a- تتقاطع مع بعضها أحياناً b- تشكل دوائر مغلقة

c- تبدأ وتنتهي في الفراغ d- لا علاقة لها باتجاه المجال

يحدد أن المجال المغناطيسي كمية متجهة، ولذلك له مقدار واتجاه.
يحدد أن متجه المجال المغناطيسي يكون دائماً مماساً لخطوط المجال المغناطيسي.

88- أي العبارات الآتية تصف المجال المغناطيسي بشكل صحيح؟

a- كمية قياسية فقط b- كمية متجهة لها مقدار فقط

c- كمية متجهة لها مقدار واتجاه d- كمية ليس لها وحدة قياس

- 89- عند تمثيل المجال الكهربائي أو المغناطيسي عند نقطة معينة فإن متجه المجال:
a- يكون عمودياً على خطوط المجال
b- يكون مماساً لخط المجال عند تلك النقطة
c- يكون بعكس اتجاه خط المجال
d- لا يرتبط بخطوط المجال

173
190

كتاب الطالب
أسئلة مفاهيمية 7.13-7.15

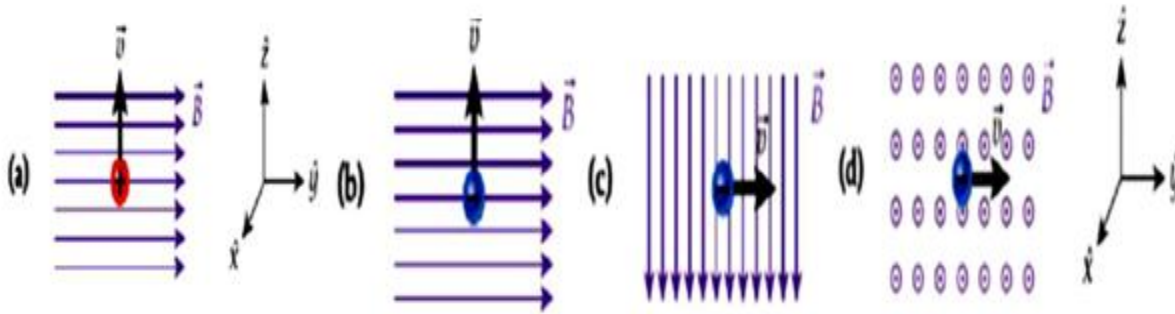
يطبق قاعدة اليد اليمنى لتحديد اتجاه متجه القوة المغناطيسية، الذي يكون دائماً عمودياً على كل من متجه السرعة ومتجه المجال المغناطيسي (وبالنسبة إلى الشحنة السالبة تكون القوة في الاتجاه المعاكس).

19

- 90- أي شكل يوضح بشكل صحيح قاعدة اليد اليمنى لتحديد القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم:

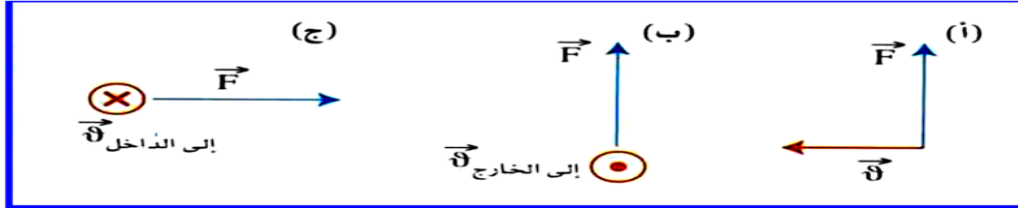


- 91- حدد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على كل جسيم متحرك موضح بالشكل من a الى d:



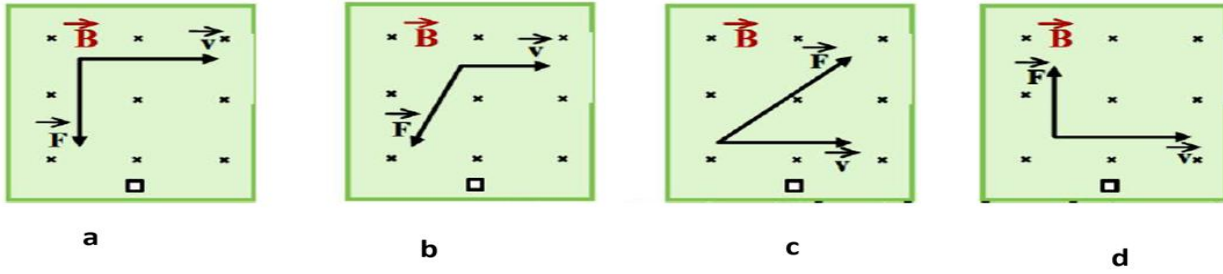
- a- داخل الصفحة- خارج الصفحة - خارج الصفحة - للأعلى
b- أسفل- خارج الصفحة - خارج الصفحة - للأعلى
c- داخل الصفحة- داخل الصفحة - خارج الصفحة - للأعلى
d- داخل الصفحة- خارج الصفحة - داخل الصفحة - للأعلى

92- حدد اتجاه المجال المغناطيسي علماً أن الجسم سالب الشحنة من أ الى ج



- a- لداخل الصفحة – لليسار – لليمين
- b- خارج الصفحة – لليسار – لليمين
- c- لداخل الصفحة – لليمين – لليمين
- d- لداخل الصفحة – لليسار – لليسار

93- دخلت جسيمة ألفا موجبة الشحنة مجالا مغناطيسيا منتظما عموديا على مستوي الصفحة نحو الداخل ، أي الأشكال التالية يمثل اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة بالجسيمة؟



177-175	كتاب الطالب	يطبق المعادلة ($r = \frac{mv}{ q B}$) لحساب نصف القطر المداري r لجسيم مشحون في مجال مغناطيسي منتظم أو كميات فيزيائية مجهولة أخرى.	20
190	أسئلة الاختيار من متعدد 7.8	يعيد صياغة معادلة نصف القطر المداري r لجسيم مشحون يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم بدلالة كمية حركة (زخم) الجسيم، ويطبقها لحساب كميات فيزيائية مجهولة.	

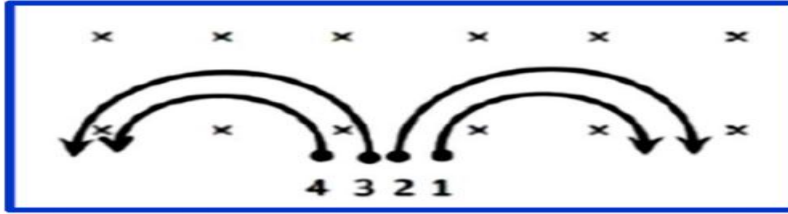
94 -يتحرك الكترون في مسار دائري نصف قطره r_i في مجال مغناطيسي منتظم، ما نصف القطر النهائي للمسار عندما يتضاعف مقدار المجال المغناطيسي؟

- a- $r_i/4$
- b- $r_i/2$
- c- r_i
- d- $2r_i$

95- أيون كلور يحمل شحنة ($c = 1.6 \times 10^{-19}$) يقذف بسرعة (4.0×10^6 m/s) في اتجاه عمودي على مجال مغناطيس منتظم مقداره (0.020 T) فيتحرك في مسار دائري ، احسب نصف قطر المسار الدائري علماً ان كتلة الأيون ($m = 5.92 \times 10^{-26}$ kg)

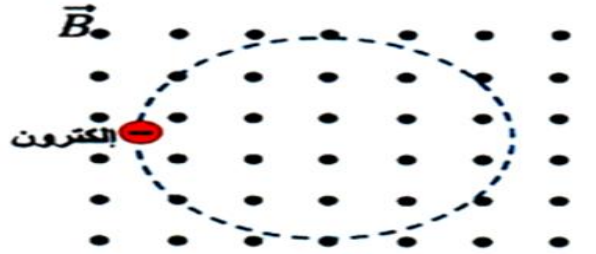
- a- 74 m
- b- 0.74m
- c- 7.4 m
- d- 740 m

96- جسيمات متساوية في مقدار الشحنة والسرعة أدخلت مجالا مغناطيسيا منتظما فاتخذت المسارات الموضحة بالشكل:



- أ- حدد نوع شحنة الجسيم الذي يحمل رقم (3)
 a- موجب b- سالب c- غير مشحون d- متعادل
 ب- حدد رقم الجسيم الذي يحمل شحنة سالبة وله أكبر كتلة؟
 1 - a 2 - b 3 - c 4 - d

97- يظهر الشكل المجاور الكترونا ($9.1 \times 10^{-31} \text{ kg}$) يدور في مسار دائري نصف قطره (0.05 m) في مجال منتظم مقدار شدته ($5 \times 10^{-5} \text{ T}$) بتأثير قوة المجال، حدد اتجاه دوران الالكترون واحسب سرعته علما أن ($q = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)



- a- عكس عقارب الساعة و $4.4 \times 10^5 \text{ m/s}$
 b- مع عقارب الساعة و $4.4 \times 10^5 \text{ m/s}$
 c- يتحرك بخط مستقيم و $9.0 \times 10^5 \text{ m/s}$
 d- لا يدور و $9.0 \times 10^5 \text{ m/s}$

98- جسيمان مشحونان يتحركان عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم وبنفس السرعة، فإذا كان نصف قطر المسار الدائري للجسيم الأول أكبر من نصف قطر مسار الجسيم الثاني بثلاث مرات، فأى العبارات الآتية صحيحة بالنسبة لكمية الحركة؟

- a- كمية حركة الجسيم الأول أكبر بثلاث مرات
 b- كمية حركة الجسيم الثاني أكبر بثلاث مرات
 c- كمية حركة الجسيمين متساوية
 d- لا يمكن تحديد ذلك



99-بروتون وإلكترون دخلا عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم ، وكانت كمية حركة البروتون تساوي 4 أضعاف كمية حركة الإلكترون. إذا تحرك الإلكترون في مسار دائري نصف قطره 2.0 cm ، فما نصف قطر مسار البروتون؟

-a 0.5 cm

-b 2.0 cm

-c 4.0 cm

-d 8.0 cm

190	أسئلة الاختيار من متعدد 7.7	يطبق العلاقة بين القوة المغناطيسية والشحنة q والسرعة والمجال المغناطيسي لتحديد القوة المغناطيسية المؤثرة في جسيم مشحون يتحرك خلال مجال مغناطيسي منتظم، حيث θ هي الزاوية بين اتجاهي متجه السرعة ومتجه المجال المغناطيسي	21
191	تمارين 7.24 , 7.25		

100- يتحرك جسيم مشحون في مجال مغناطيسي منتظم، أي من العبارات التالية صحيحة حول القوة المغناطيسية المبذولة على الجسم؟ (افترض أن المجال المغناطيسي ليس موازياً للسرعة المتجهة)

-a لا تبذل شغلا على الجسم

-b قد تزيد من سرعة الجسم

-c قد تغير السرعة المتجهة للجسيم

-d يمكن أن تؤثر في الجسم أثناء وجوده في حالة حركة فقط

-e لا تغير الطاقة الحركية للجسم

101- يتحرك بروتون بسرعة $4.00 \times 10^5 \text{ m/s}$ في اتجاه y الموجب فدخل مجالا مغناطيسيا منتظما مقداره 0.400T ويؤثر في اتجاه x الموجب، احسب مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في البروتون؟

-a $2.56 \times 10^{-14} \text{ N}$

-b $6.56 \times 10^{-14} \text{ N}$

-c $2.56 \times 10^{-10} \text{ N}$

-d $4.56 \times 10^{-14} \text{ N}$

102- مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في جسيم شحنته $2e$ ويتحرك بسرعة $v = 1.00 \times 10^5 \text{ m/s}$ هو 3.00 $\times 10^{-18} \text{ N}$ ، ما مقدار مركبة المجال المغناطيسي العمودية على اتجاه حركة الجسيم؟

-a $9.38 \times 10^{-3} \text{ T}$

-b $9.38 \times 10^{-5} \text{ T}$

-c $7.38 \times 10^{-5} \text{ T}$

-d $9.38 \times 10^{-2} \text{ T}$

يسترجع أن وحدة النظام الدولي لشدة المجال المغناطيسي هي التسلا (T)، حيث:
 $T = N \cdot s / (C \cdot m) = N / (A \cdot m)$

103- حدد وحدة المجال المغناطيسي؟ (أكثر من إجابة صحيحة)

T -a

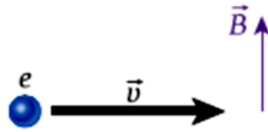
N.s/c.m -b

N/(A.m) -c

N.A /c.m -d

يحدّد الشروط التي يتحرك فيها الجسم المشحون، أثناء مروره خلال مجال مغناطيسي منتظم، في خط مستقيم أو مسار دائري أو مسار حلزوني.

104- ما شكل المسار للإلكترون الموضح في الشكل المجاور عند دخوله مجالا مغناطيسيا ثابتا؟



-d لولبي

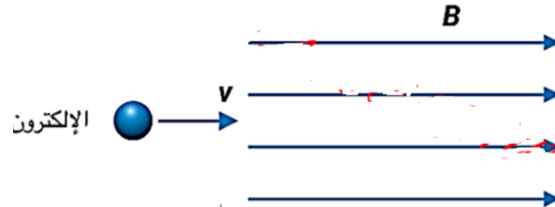
-c لولبي

-b دائري

-a خط مستقيم

105- يدخل إلكترون يتحرك بسرعة v مجالا مغناطيسيا منتظما كما هو موضح بالشكل.

ماذا يحدث للإلكترون عندما يدخل المجال المغناطيسي؟



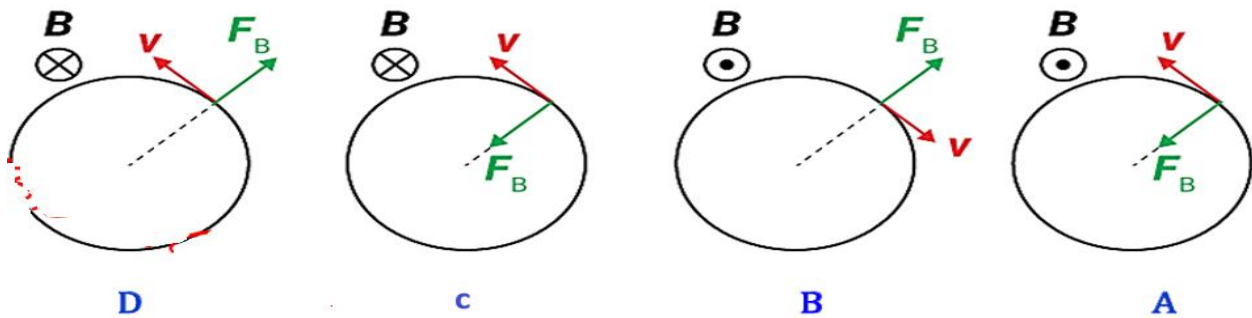
-a يكمل حركته أفقيا بسرعة متجهة ثابتة

-b ينحرف للأعلى بسرعة متجهة ثابتة

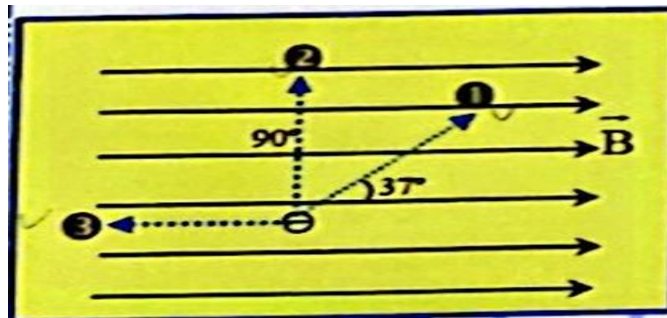
-c ينحرف للأسفل بسرعة متجهة ثابتة

-d ينحرف لخارج الصفحة بسرعة متجهة ثابتة

106- يدخل الجسيم المشحون الى مجال مغناطيسي منتظم بسرعة v ، أي مما يلي يمثل الشكل الصحيح لكل من المجال المغناطيسي والسرعة المتجهة والقوة المغناطيسية



ب-ما شكل المسار الذي يتخذه كل الكترون:



1-b لولبي- 2 دائري- 3 مستقيم

a- 1 لولبي- 2 دائري- 3 مستقيم

1-d لولبي- 2 دائري- 3 مستقيم

1-c لولبي- 2 دائري- 3 مستقيم

107- الكترون سرعته $(4.0 \times 10^5 \text{ m/s})$ دخل مجالا مغناطيسيا منتظما (0.40T) بزاوية 20° بالنسبة لخطوط المجال، احسب نصف قطر المسار، وما شكل المسار؟ علما أن

$$(q_e = -1.6 \times 10^{-19} \text{ C}, m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg})$$

a- $1.95 \times 10^{-6} \text{ m}$ و دائري

b- $1.95 \times 10^{-6} \text{ m}$ و لولبي (حلزوني)

c- $5.7 \times 10^{-6} \text{ m}$ و دائري

d- $5.7 \times 10^{-6} \text{ m}$ و لولبي (حلزوني)

يطبق المعادلة ($F_B = iL \times B$) لتحديد القوة المغناطيسية المؤثرة في سلك يحمل تيارًا في مجال مغناطيسي منتظم أو أي كميات فيزيائية مجهولة أخرى، حيث θ هي الزاوية بين اتجاه سريان التيار واتجاه المجال المغناطيسي.
يطبق قاعدة اليد اليمنى لإيجاد اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في سلك يحمل تيارًا موضوع في مجال مغناطيسي

108- وُضع سلك مستقيم طوله 2.00 m يسري فيه تيار شدته 24.0 A على سطح طاولة أفقي في مجال مغناطيسي أفقي منتظم، وصنع السلك زاوية 30.0° مع المجال المغناطيسي. إذا كان مقدار القوة المؤثرة في السلك 0.550 N، فما مقدار المجال المغناطيسي؟

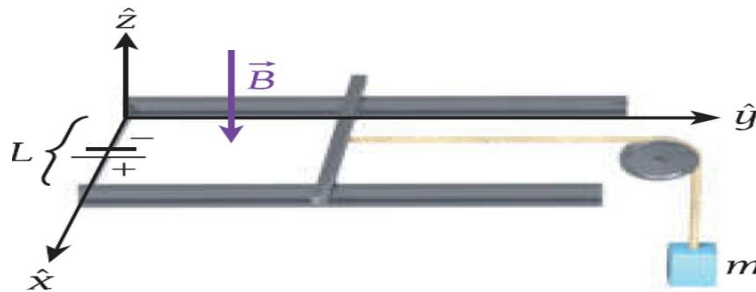
0.09 T -a

0.021 T -b

0.21 T -c

4.021 T -d

109- كما هو موضح في الشكل، يمكن أن ينزلق موصل مستقيم مواز للمحور x دون احتكاك على ساقَي توصيل أفقيين موازيين للمحور y ويفصل بينهما مسافة 0.200 m في مجال مغناطيسي رأسي مقداره 1.00 T. إذا مرّ في الموصل تيار منتظم شدته 20.0 A، رُبط الموصل في منتصفه بخيط خفيف الكتلة عديم الاحتكاك مرّ فوق بكرة خفيفة الكتلة بحيث سمح للموصل بأن يبقى دون السكون، فما مقدار الكتلة التي تعلق في الخيط



0.408 kg -a

1.408 kg -b

0.480 kg -c

4.40 kg -d

110- سلك نحاسي قطره 0.500 mm يسري فيه تيار عند خط الاستواء للأرض. افترض أن المجال المغناطيسي للأرض مقداره 0.500 G عند لخط الاستواء مواز لسطح الأرض، وأن التيار الساري في السلك يتدفق تجاه الشرق. ما التيار اللازم للسماح للسلك بالارتفاع في الهواء؟

1.38×10^3 A -a

1.38×10^{-3} A -b

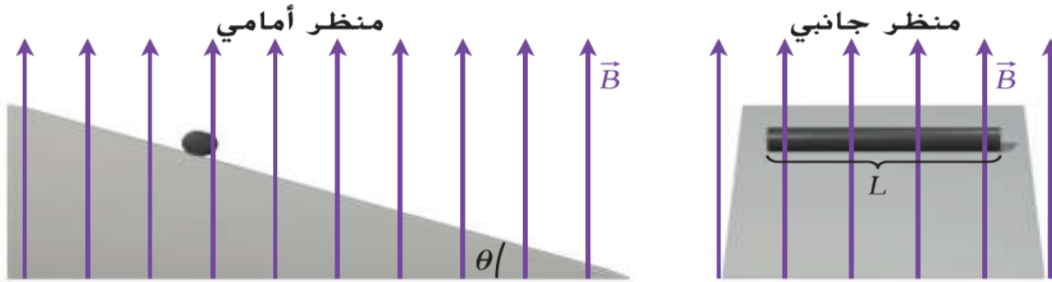
1.90×10^3 A -c

1.38×10^3 mA -d

111- صفيحة نحاسية طولها $m\ 1.00$ وعرضها $m\ 0.500$ وسمكها $mm\ 1.00$ موضوعة بحيث يكون أكبر مساحة سطح لها عمودية على مجال مغناطيسي شدته $T\ 5.00$ إذا كانت كثافة التيار الساري بطول الصفيحة $A\ 3.00$ ، فما مقدار القوة المؤثرة في هذه الصفيحة؟ وما وجه المقارنة بين هذا المقدار والقوة المؤثرة في سلك نحاسي رفيع يحمل التيار نفسه وموجه عمودياً على المجال المغناطيسي نفسه؟

- a $15\ N$ والقوتان متساويتان
- b $20\ N$ و القوتان متساويتان
- c $15\ N$ و القوة المؤثرة بالصفيحة أكبر
- d $20\ N$ و القوة المؤثرة بالسلك أكبر

112- ينزلق ساق موصل طوله L بحرية إلى أسفل مستوى مائل كما هو موضح في الشكل، وكانت زاوية ميل المستوى θ بالنسبة للأفقي. إذا وُجد مجال مغناطيسي منتظم شدته B في اتجاه y الموجب، فأوجد مقدار التيار الكهربائي واتجاهه الذي يجب أن يمر عبر الساق ليثبتته في مكانه على المستوى المائل.



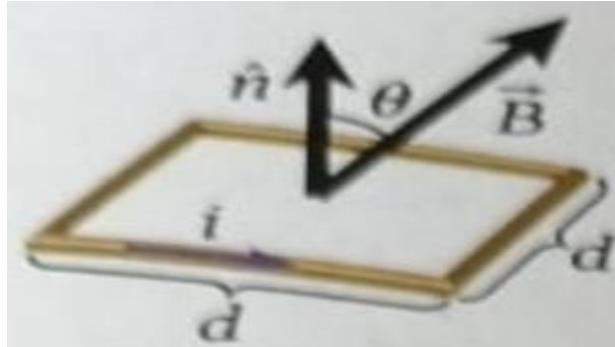
$$I = \frac{m g \sin \theta}{LB \cos \theta} = \frac{m g \tan \theta}{LB} \text{ -a}$$

$$I = \frac{m g \sin \theta}{LB \cos \theta} = \frac{m g \tan \theta}{LB} \text{ -b}$$

$$I = \frac{m g \sin \theta}{LB \cos \theta} = \frac{m g \tan \theta}{LB} \text{ -c}$$

$$I = \frac{m g \sin \theta}{LB \cos \theta} = \frac{m g \tan \theta}{LB} \text{ -d}$$

113- حلقة سلكية مربعة حرة الدوران طول ضلعها $d = 8.00 \text{ cm}$ ويسري فيها تيار كهربائي مقداره $i = 0.150 \text{ A}$ ، ووضعت في مجال مغناطيسي منتظم شدته 1.00 T ، وكان متجه الحلقة العمودي $\hat{n}$ يصنع مع اتجاه المجال زاوية مقدارها 35.0° (كما هو موضح في الشكل). إذا كان السلك نحاسياً كثافته $\rho = 8960 \text{ kg/m}^3$ وقطره 0.500 mm ، فما مقدار العجلة الزاوية الابتدائية للحلقة لحظة انطلاقها؟



$2 \times 10^2 \text{ rad/s}^2$ -a

$6.4 \times 10^2 \text{ rad/s}^2$ -b

$4.6 \times 10^2 \text{ rad/s}^2$ -c

$5 \times 10^2 \text{ rad/s}^2$ -d

114- مدفع كهرومغناطيسي يسرع مقذوفاً من وضع السكون باستخدام القوة المغناطيسية المبذولة على سلك يسري فيه تيار والسلك من النحاس الذي كثافته $\rho = 8960 \text{ kg/m}^3$ ونصف قطره $5.10 \times 10^{-4} \text{ m}$ ، يتكون المدفع من ساقين طول كل منهما 1.00 m ويوضعان في مجال مغناطيسي منتظم مقداره $B = 2.00 \text{ T}$ وموجه عمودياً على مستوى الساقين، وينشئ السلك توصيلاً كهربائياً عبر الساقين عند طرفيهما وعند الإطلاق يتدفق تيار مقداره $100 \times 10^4 \text{ A}$ عبر السلك. ما يسرع حركة السلك على امتداد الساقين، فاحسب سرعته النهائية للسلك لحظة مغادرته الساقين. (أهمل الاحتكاك).

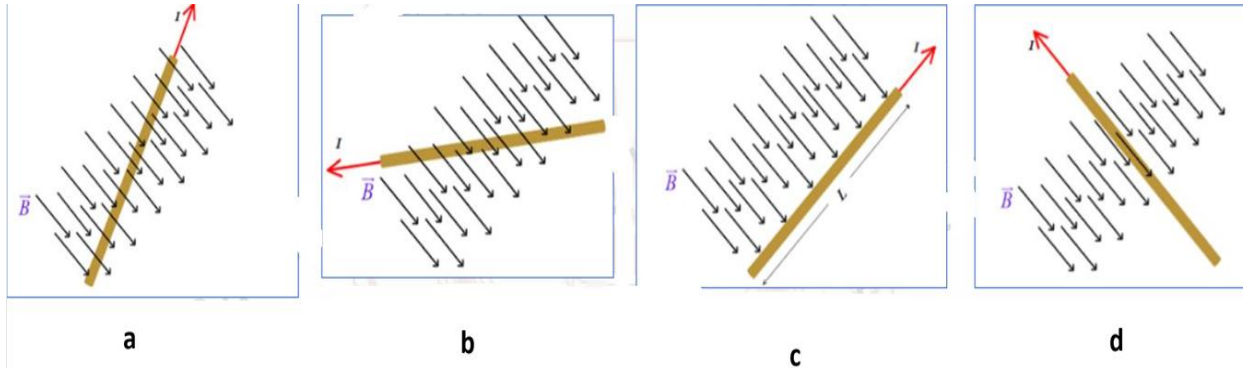
$4.67 \times 10^4 \text{ m/s}$ -a

2337 m/s -b

$7.67 \times 10^4 \text{ m/s}$ -c

2540 m/s -d

115- أ- توضح الرسوم التالية سلكاً مستقيماً يحمل تياراً وموضوعاً في مجال مغناطيسي منتظم، في أي منها تكون القوة المغناطيسية التي تؤثر في السلك هي الأقل



ب- سلك مستقيم طوله 30.0 cm يحمل تيار شدته 4.0 A ما الزاوية التي يجب أن تضع فيها هذا السلك في مجال مغناطيسي منتظم شدته 5.0 T بحيث يؤثر عليه قوة مغناطيسية مقدارها 3.0 N

30° -a

20° -b

10° -c

0° -d

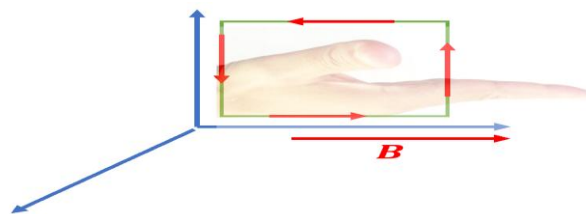
185-184
192

كتاب الطالب
تمارين 7.48 و 7.50

يطبق المعادلة ($\tau = NIAB \sin \theta$) لحساب مقدار محصلة العزم τ المؤثر في ملف يحمل تياراً داخل مجال مغناطيسي (أو أي كمية مجهولة أخرى)، حيث N هو عدد اللفات و i هو التيار و A هي مساحة كل لفة و B هو مقدار المجال المغناطيسي و θ هي الزاوية بين المتجه العمودي ومتجه المجال المغناطيسي. يحل مسائل تتعلق بالعزم المؤثر في حلقة تحمل تياراً.

25

116- ملف مستطيل مكون من 20 لفة يمر فيه تيار كهربائي مقداره 2.00 mA مدفوعاً عكس اتجاه عقارب الساعة. يتوازي جانبان من الملف مع المحور y بطول 8.00 cm، ويتوازي الجانبان الآخران مع المحور x بطول 6.00 cm. ويؤثر في الملف في مجال مغناطيسي منتظم مقداره 50.0 μT في اتجاه x الموجب. ما العزم المؤثر في الملف لتثبيتته في مكانه؟



$9.60 \times 10^{-9} \text{ N.m}$ -a

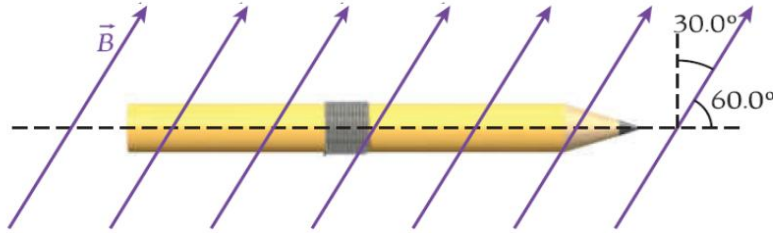
$2.60 \times 10^{-9} \text{ N.m}$ -b

$6.90 \times 10^{-9} \text{ N.m}$ -c

$9.60 \times 10^{+9} \text{ N.m}$ -d



117- تم لف عشرين لفة سلكية حول قلم رصاص قطره 6.00 mm ، ثم وضع القلم في مجال مغناطيسي منتظم مقداره 5.00 T كما هو موضح في الشكل. إذا مر في حلقات السلك تيار شدته 3.00 A ، فما مقدار العزم المؤثر على القلم؟



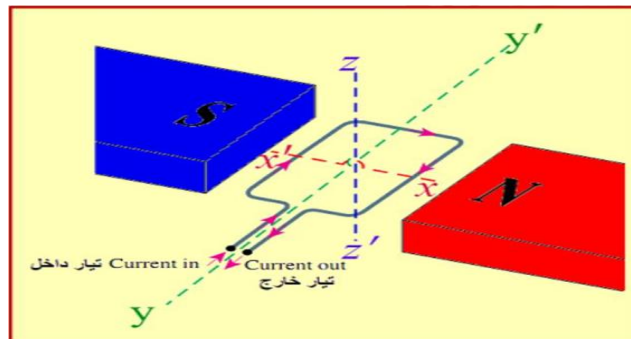
$7.35 \times 10^{-3} \text{ N.m-a}$

$0.35 \times 10^{-3} \text{ N.m-b}$

$3.35 \times 10^{-3} \text{ N.m-c}$

$5.35 \times 10^{-3} \text{ N.m-d}$

118- وضعت لفة واحدة من الاسلاك بين قطبين مغناطيسيين دائمين كما هو موضح في الشكل، حول أي محور سوف تدور الحلقة



a- حول المحور (y-y') b- حول المحور (z-z') c- حول المحور (x-x') d- لن تدور الحلقة

119- إذا كان الملف x يتكون من 400 حلقة والملف y يتكون من 900 حلقة، وإذا كان العزم على كل حلقة من حلقات x مساو للعزم المؤثر على كل حلقة من حلقات الملف y ماهي النسبة بين العزمين (τ_x/τ_y) ؟

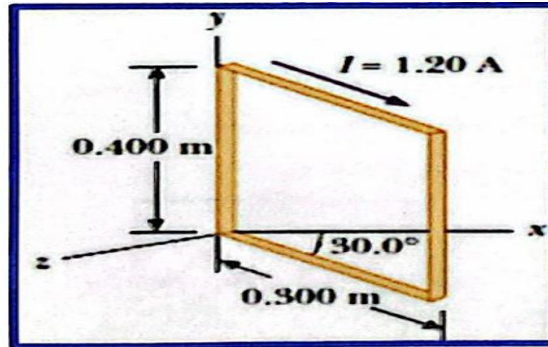
$3/2 \text{ -a}$

$4/9 \text{ -b}$

$2/3 \text{ -c}$

$9/4 \text{ -d}$

120- ملف يحوي 100 لفة ملفوفة على مستطيل كما في الشكل ويميل بزاوي عن المحور x إذا كان يخضع بمجال مغناطيسي شدته $0.8T$ باتجاه المحور x ما مقدار محصلة العزم المؤثر في الملف



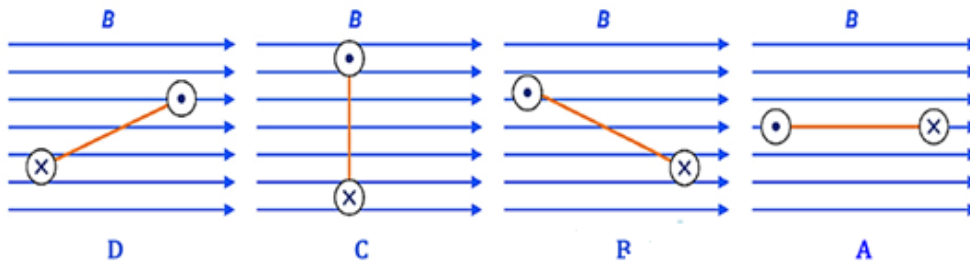
0.11 N.m -d 0.9 N.m -c 20 N.m -b 9.98 N.m -a

121- أوجد أقل شدة تيار كهربائي يمكن أن يمر في ملف محرك لكي ينتج عزم مغناطيسي مقداره 20.0 N.m إذا علمت أن عدد لفات الملف 200 لفة ومساحة مقطعه 300.0 cm^2 وشدة المجال المغناطيسي 0.4 T

8.33A -b 2.33A -a

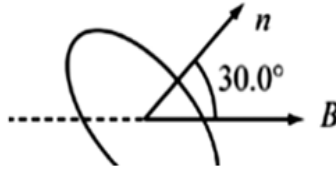
3.80 A -d 90A -c

122- الشكل المجاور يبين مجال مغناطيسي منتظم كما هو موضح بالشكل وضع بداخله أربع حلقات متماثلة ويمر بهم نفس التيار الكهربائي، أي من الأشكال يكون العزم الدوراني له أكبر





123- ملف دائري نصف قطره 10 cm يتكون من 100 لفة سلكية ويسري فيه تيار كهربائي شدته 100 mA يدور الملف بحرية في منطقة ذات مجال مغناطيسي أفقي ثابت تحدد العلاقة $\vec{B} = 0.0100 T \hat{x}$ إذا كان متجه الوحدة العمودي على سطح الملف يصنع زاوية قدرها 30° مع المستوي الأفقي، ما مقدار العزم المؤثر في الملف



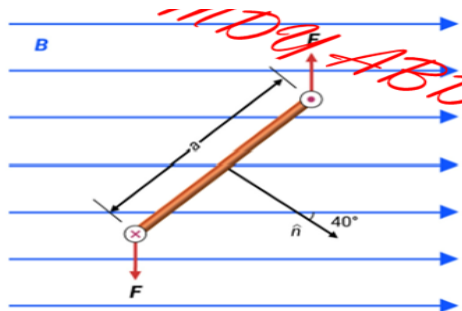
1.57 x 10⁻³ N.m -a

1.57 x 10⁻⁵ N.m -b

0.5 N.m -c

500 N.m -d

124- يوضح الشكل حلقة مربعة مصنوعة من لفة واحدة مساحة سطحها 1.0 x 10⁻² m² تحمل تيارا مقداره 5.0 A وتوضع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره 1.0 T احسب عزم الدوران الكلي على الحلقة



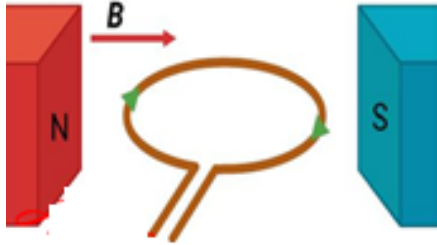
3.2 N.m -a

3 x 10² N.m -b

0.32 N.m -c

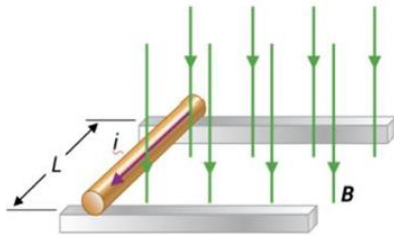
3.2 x 10⁻² N.m -d

125- حلقة دائرية تتكون من 50 لفة نصف قطر كل لفة يساوي 10cm وتحمل تيار كهربائي مقداره 20 A الذي يدور خلال الحلقة كما هو موضح بالشكل، تم وضع الحلقة في مجال مغناطيسي منتظم مقداره 50 Mt ما مقدار عزم الدوران ؟ وفي أي اتجاه تدور الحلقة؟



الاتجاه	المقدار	
مع اتجاه عقارب الساعة	$\tau_{net} = 5.70 \text{ N.m}$	A
مع اتجاه عقارب الساعة	$\tau_{net} = 1.57 \text{ N.m}$	B
عكس اتجاه عقارب الساعة	$\tau_{net} = 5.70 \text{ N.m}$	C
عكس اتجاه عقارب الساعة	$\tau_{net} = 1.57 \text{ N.m}$	D

126- يرتكز سلك موصل طوله 30cm وكتلته 10g على حافتين موصلتين وتم وضعه في مجال مغناطيسي B يمر خلاله تيار كهربائي مقداره 2.0A كما في الشكل المجاور، يتسارع السلك بمقدار 0.2 m/s^2 ما مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك



الاتجاه	المقدار	
باتجاه اليمين	$F_B = 5.0 \times 10^{-3} \text{ N}$	A
باتجاه اليسار	$F_B = 5.0 \times 10^{-3} \text{ N}$	B
باتجاه اليمين	$F_B = 2.0 \times 10^{-3} \text{ N}$	C
باتجاه اليسار	$F_B = 2.0 \times 10^{-3} \text{ N}$	D

127- ساق معدنية $L=0.62 \text{ m}$ وكتلته $m=13.0\text{g}$ معلق بطرفي زنبركين عموديين بحيث يكون الساق جزءاً من دائرة كهربائية والمجموعة موضوعة في مجال مغناطيسي شدته $B= 0.44 \text{ T}$

ما مقدار واتجاه التيار الواجب إمراره بالساق لتتعدى قوة الشد بالزنبرك؟



الاتجاه	المقدار	
باتجاه محور X الموجب	0.47 A	A
باتجاه محور Y الموجب	0.47 A	B
باتجاه محور X السالب	4.67 A	C
باتجاه محور Z الموجب	4.67 A	D