توجيهي جيل 2007

مكثف الفيزياء (مكثف المئة سؤال)

المميز في الفيزياء

الفصل الدراسي الأول

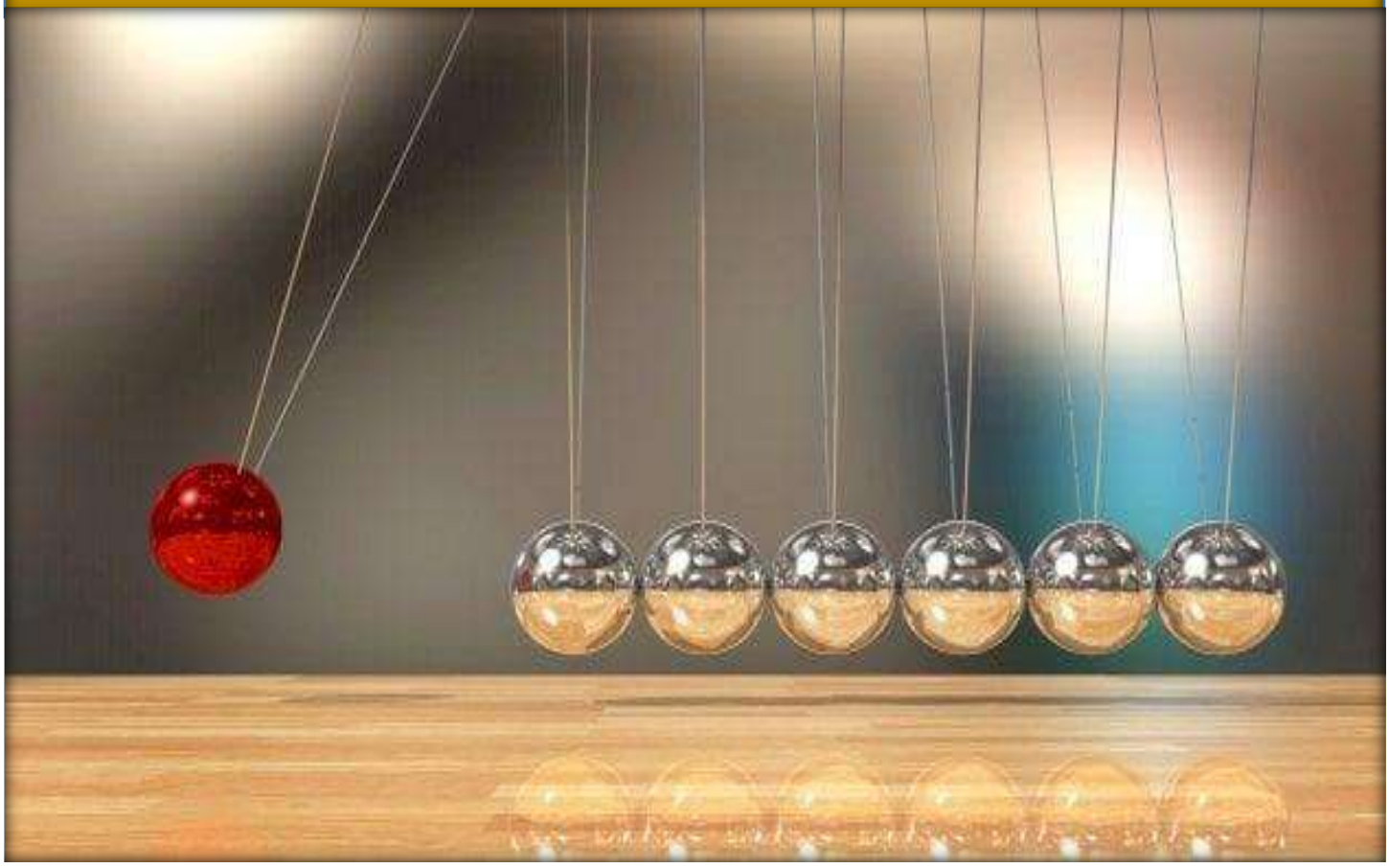
المعلم: عبد الفتاح نبيل أبو الحاج

0780199072

مكثف

الوحدة الأولى

الزخم الخطي والتصادمات



1	الدفع الحاصل من قوة متوسطة قدرها $10N$ تبذل على عربة لمدة زمنية قدرها $2s$		
أ	$5kg.m/s$	ب	$10kg.m/s$
جـ	$12kg.m/s$	د	$20kg.m/s$

2	تزداد سرعة فراشة كتلتها $4g$ من $0.5m/s$ إلى $2.5m/s$ خلال زمن، ما مقدار التغير في زخمها الخطي		
أ	$8kg.m/s$	ب	$0.008kg.m/s$
جـ	$12kg.m/s$	د	$0.012kg.m/s$

3	عندما يركل لاعب كرة القدم الكرة يتغير زخمها الخطي بمقدار $15kg.m/s$ باتجاه الغرب $(-x)$ أوجد القوة المؤثرة عليها من اللاعب، إذا علمت أن زمن تأثير القوة على الكرة يساوي $3ms$.		
أ	$5000N$ ، باتجاه الشرق	ب	$5000N$ ، باتجاه الغرب
جـ	$0.045N$ ، باتجاه الشرق	د	$0.045N$ ، باتجاه الغرب

4	تنزلق عربة على جليد عديم الاحتكاك كتلتها بمن فيها من ركاب $600kg$ بسرعة متجهة مقدارها $4m/s$ نحو الشرق، وتصطدم بجدار ساكن وتوقفت خلال زمن قدره $0.02s$ ، ما مقدار القوة المؤثرة على العربة ومن فيها من الركاب و اتجاهها.		
أ	$1.2 \times 10^5 N$ ، باتجاه الشرق	ب	$1.2 \times 10^5 N$ ، باتجاه الغرب
جـ	$1.2 \times 10^4 N$ ، باتجاه الشرق	د	$1.2 \times 10^4 N$ ، باتجاه الغرب

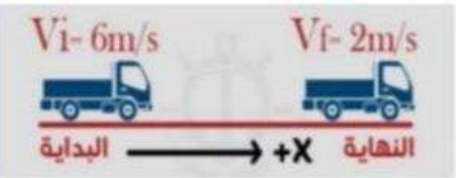
5	تنزلق عربة على جليد عديم الاحتكاك كتلتها بمن فيها من ركاب $400kg$ بسرعة متجهة مقدارها $3m/s$ نحو الغرب، وتصطدم بجدار ساكن وتوقفت خلال زمن قدره $0.01s$ ، ما مقدار القوة المؤثرة في الجدار الساكن و اتجاهها.		
أ	$1.2 \times 10^5 N$ ، باتجاه الشرق	ب	$1.2 \times 10^5 N$ ، باتجاه الغرب
جـ	$1.2 \times 10^4 N$ ، باتجاه الشرق	د	$1.2 \times 10^4 N$ ، باتجاه الغرب

6	رُميَتْ كرةٌ كتلتُها m أُفقيًا بسرعة مقدارها v نحو جدار: فارتدّت الكرة أُفقيًا بمقدار السرعة نفسه. إنّ مقدار التغيُّر في الزخم الخطيّ للكرة يساوي:			
أ	mv	ب	$-mv$	
جـ	$2mv$	د	صفرًا	

7	أي الحالات الآتية يخضع لأقصى تغير في الزخم الخطي:			
أ	الإمساك بكرة البيسبول	ب	قذف كرة البيسبول	
جـ	الإمساك بكرة البيسبول ثم إعادة قذفها.	د	المعطيات غير كافية.	

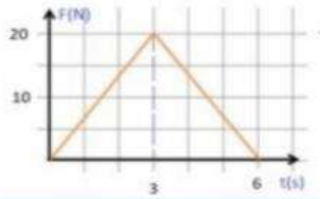
8	في لعبة الملاكمة أي الخيارات الآتية يعتبر الخيار الأفضل للملاكم، عند تلقيه لكمة على وجهه من قبل خصمه:			
أ	التحرك بإتجاه اللكمة.	ب	عدم التحرك.	
جـ	التحرك مبتعدا عن اللكمة.	د	لا يمكننا الحكم فالمعطيات غير كافية.	

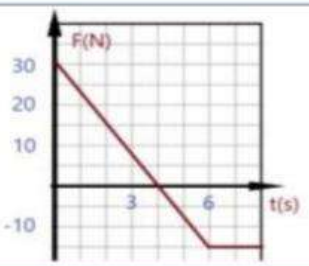
9	تزود السيارات بماص صدمات يمكنه الانضغاط في أثناء الصدمة وذلك حتى:			
أ	يقل زمن التصادم وتقل القوة المؤثرة	ب	يزداد زمن التصادم وتقل القوة المؤثرة	
جـ	يقل زمن التصادم وتزادا القوة المؤثرة	د	يزداد زمن التصادم وتزداد القوة المؤثرة.	

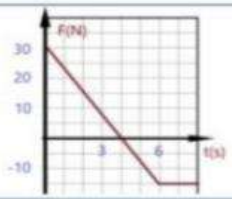
10	في الشكل المجاور تباطأت سرعة سيارة كتلتها 1000kg من $6m/s$ إلى $2m/s$ خلال $4s$ في اتجاه $+X$ الدفع الحاصل على السيارة بوحدة $(N.s)$ يساوي:			
أ	4000	ب	8000	
جـ	−4000	د	−8000	

11	إذا أثرت قوتان متساويتان في المقدار والاتجاه في سيارتين ساكنتين (سيارة بيكانتو كيا وسيارة دووج درو انجو) خلال نفس الفترة الزمنية فإن: (ملاحظة كتلة سيارة الدووج درو انجو أكبر من كتلة سيارة البيكانتو كيا)			
أ	سرعة البيكانتو تساوي سرعة الدووج	ب	زخم البيكانتو يساوي زخم الدووج	
جـ	زخم البيكانتو أكبر من زخم الدووج	د	زخم البيكانتو أقل من زخم الدووج	

12	يتحرك جسم كتلته m في مسار دائري بسرعة ثابتة مقدارًا v . إن مقدار الدفع المؤثر على الجسم خلال نصف دورة يساوي :			
أ	0	ب	$2mv$	
جـ	mv	د	$\sqrt{2}mv$	

13	جسم ساكن كتلته $20kg$ موضوع على سطح أفقي أملس، تحرك هذا الجسم تحت تأثير قوة متغيرة مع الزمن كما في الشكل المجاور، فإن مقدار سرعته النهائية بعد مرور زمن قدره $6s$ من تأثير القوة.			
أ	$30m/s$	ب	$3m/s$	
جـ	$10m/s$	د	$1m/s$	

14	كرة كتلتها $4kg$ تتحرك بسرعة $2m/s$ على سطح أفقي أمس، أثرت عليها قوة متغيرة ، حيث تم تمثيل العلاقة البيانية بين القوة المؤثرة وزمن تأثيرها كما في الشكل المجاور، اوجد أكبر سرعة ستمتلكها الكرة بنفس اتجاه جركتها الابتدائية.			
أ	$20m/s$	ب	$15m/s$	
جـ	$17m/s$	د	$13m/s$	

15	معتمدا على الشكل المجاور الذي يمثل العلاقة البيانية بين قوة متغيرة تؤثر على جسم خلال فترة زمنية. أوجد قيمة الدفع خلال أول $(7s)$			
أ	$105N.s$	ب	$30N.s$	
جـ	$15N.s$	د	$0N.s$	

16	تركب فتاة كتلتها $50kg$ عربة ترفية كتلتها $10kg$ وتتحرك شرقا بسرعة $5m/s$ فإذا قفزت الفتاة من مقدمة العربة ووصلت إلى الأرض بسرعة $7m/s$ في اتجاه الشرق بالنسبة إلى الأرض. أوجد السرعة المتجهة للعربة بعد أن قفزت منها الفتاة:			
أ	$0m/s$	ب	$5m/s$ ، باتجاه الغرب	
جـ	$5m/s$ ، باتجاه الشرق	د	65 ، باتجاه الشرق	

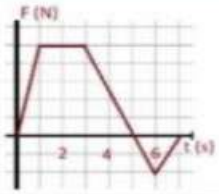
17	كتلة مسدس $2.00Kg$ ، أطلق رصاصة كتلتها $0.05Kg$ وبسرعة $100m/s$ ، احسب السرعة التي يرتد بها المسدس (افترض أن الرصاصة انطلقت نحو الشرق):			
أ	$2.5m/s$ ، شرقاً	ب	$5.0m/s$ ، شرقاً	
جـ	$2.5m/s$ ، غرباً	د	$5.0m/s$ ، غرباً	

18	صندوق كتلته $6kg$ يتزلق بسرعة $4m/s$ على ارض أفقية ملساء باتجاه محور السينات الموجب ، فإذا انفجر إلى قطعتين الأولى كتلتها $2kg$ تحركت نحو السينات الموجب بسرعة $8m/s$ فما سرعة القطعة الأخرى ؟			
أ	$2m/s$ ، نحو محور السينات السالب	ب	$10m/s$ ، نحو محور السينات السالب	
جـ	$2m/s$ ، نحو محور السينات الموجب	د	$10m/s$ ، نحو محور السينات الموجب	

19	رجل كتلته m يقف على عربة كتلتها M ساكنة على سطح أفقي أملس إذا بدأ الرجل يمشي نحو الأمام بسرعة v ، فما هي السرعة التي ستتحرك بها العربة.			
أ	$\frac{mv}{M}$	ب	$-\frac{mv}{M}$	
جـ	$-\frac{Mv}{m}$	د	$-\frac{M}{mv}$	

20	تتحرك كرة كتلتها $4kg$ بسرعة $10m/s$ وتصطدم بكرة ساكنة لها نفس الكتلة وتلتحم الكرتان وتتحركان معا احسب السرعة المشتركة لهما بعد التصادم.					
أ	$12m/s$	ب	$8m/s$	جـ	$5m/s$	د	$2m/s$

21	يتزلق متزلج كتلته $40kg$ على جليد بسرعة مقدارها $2m/s$ في اتجاه زلاجة ثابتة كتلتها $10kg$ على الجليد وعندما وصل المتزلج إليها اصطدم بها وثم واصل المتزلج انزلاقه مع الزلاجة في الاتجاه الأصلي نفسه لحركته. ما مقدار سرعة المتزلج والزلاجة بعد تصادمهما.					
أ	$0.4m/s$	ب	$0.8m/s$	جـ	$1.6m/s$	د	$3.2m/s$

22	يبدا جسم حركته من السكون باتجاه محور $+x$ تحت تأثير قوة متغيرة ، كما في الشكل المجاور ، إن أكبر سرعة للجسم تكون عند زمن ؟			
أ	$1s$	ب	$5s$	
جـ	$6s$	د	$7s$	

23	كتلة الجسم الأول خمسة أمثال كتلة الجسم الثاني والطاقة الحركية للجسم الأول ثلاثة أمثال الطاقة الحركية للجسم الثاني فإن نسبة $\frac{p_1}{p_2}$ هي:			
أ	$\frac{1}{\sqrt{15}}$	ب	$\frac{15}{1}$	
جـ	$\frac{\sqrt{15}}{1}$	د	$\frac{1}{15}$	

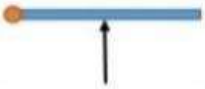
24	عربة شحن كتلته M تتحرك بسرعة متجهة ثابتة قدرها v على طريق أملس أفقي عديم الاحتكاك، يتساقط المطر بشكل عامودي على العربة و تملئها قطرات المطر μ مقاسة بوحدة Kg/s ، فإن السرعة المتجهة للعربة بعد زمن معين مقداره t هي ؟			
أ	$\frac{M}{\mu t}v$	ب	$\frac{M}{M+\mu}v$	
جـ	$\frac{\mu t}{M}v$	د	$\frac{M}{M+\mu t}v$	

25	اطلقت رصاصة كتلتها $20g$ في اتجاه أفقي صوب جسم ساكن خشبي كتلته $2kg$ معلق بنهاية حبل طويل، التحمت الرصاصة في الكتلة الخشبية. احسب سرعة الرصاصة علما أن التصادم يدفع الجسمين (الرصاصة والخشبة) للتأرجح حتى ارتفاع $20cm$ فوق منسوبه الأصلي:			
أ	$200m/s$	ب	$202m/s$	
جـ	$204m/s$	د	$402m/s$	

مكثف

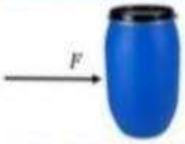
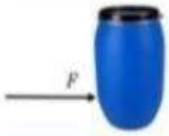
الوحدة الثانية

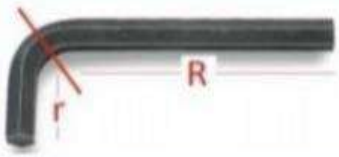
الحركة الدورانية

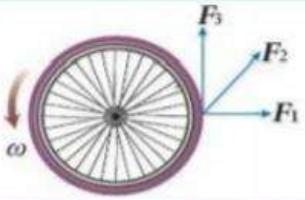
1	أي الأشكال يعطينا أكبر عزم:			
أ		ب		
ج		د		

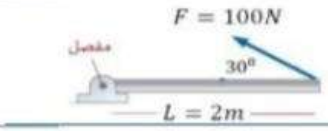
2	الشكل المجاور يعطينا قيمة للعزم هي:						
أ	$-2N.m$	ب	$0N.m$	ج	$2N.m$	د	$200N.m$

3	كلما زادت قيمة ذراع القوة L فإن القوة اللازمة لإحداث هذا العزم :						
أ	تزداد	ب	تبقى ثابتة	ج	تقل	د	تنعدم

4	تحاول منى إمالة برميل ماء، أي المواضع في الأشكال الآتية يكون مقدار القوة اللازمة لإمالة البرميل أقل ما يمكن (أصغر ما يمكن)						
أ		ب		ج		د	

5	أرادت سلمى شد برغي بأقل قوة ممكنة باستخدام مفتاح الربط (الإلن كي) في الشكل المجاور فإنها تستخدم الذراع: 				
أ	R	ب	r		
جـ	R أو r	د	المعطيات غير كافية		

6	تؤثر ثلاث قوى لها المقدار نفسه في إطار قابل للدوران حول محور ثابت عمودي على مستوى الصفحة مارا في مركزه. أي هذه القوى يكون عزمها هو الأكبر؟		
أ	F_1	ب	F_2
جـ	F_3	د	جميعها لها مقدار العزم نفسه

7	مقدار العزم الناتج من القوة $100N$ في الشكل المجاور هو:		
أ	$50N.m$	ب	$150N.m$
ج	$100N.m$	د	$350N.m$

8	أثر وليد بقوة عمودية مقدارها $20N$ في باب الفصل وعلى بعد $80cm$ من محور دورانه ما العزم الذي أثر به وليد في الباب :					
أ	1600N.m	ب	16N.m	ج	4N.m	د	0N.m

9	يحاول طفل استخدام مفتاح شد لفك برغي في دراجته الهوائية ويحتاج فك البرغي إلى عزم مقداره $10N.m$ و أقصى قوة يستطيع أن يؤثر بها الطفل عموديا في المفتاح $50N$. فما طول مفتاح الشد الذي يجب أن يستخدمه الطفل حتى يفك البرغي.					
أ	$0.1m$	ب	$0.2m$	ج	$0.15m$	د	$0.25m$

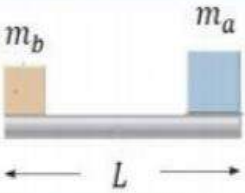
10	تستخدم رؤى مفكا طوله $(30.0cm)$: لفتح غطاء علبة بالتأثير في طرف المفك بقوة مقدارها $(80.0N)$ عموديا عليه. إن مقدار العزم الذي تؤثر به رؤى بوحدة $\langle N.m \rangle$ يساوي:		
أ	24	ب	2.67
جـ	2400	د	0

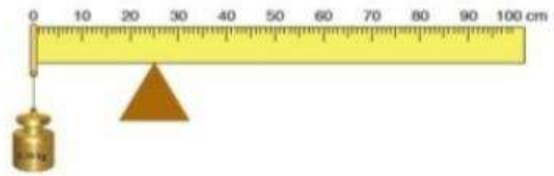
11	أي الحالات الآتية أفضل لفك برغي بمفتاح شد :
أ	قوة أفقية 50N ومفتاح شد طوله 0.2m
ب	قوة أفقية 50N ومفتاح شد طوله 0.4m
ج	قوة عمودية 50N ومفتاح شد طوله 0.2m
د	قوة عمودية 50N ومفتاح شد طوله 0.4m

12	أثرت قوة F_1 عموديا على طرف باب عرضه L ، أثرت قوة أخرى على منتصف الباب F_2 بزاوية 30^o مع سطح الباب ، إذا كان للقوتين نفس العزم فإن :			
أ	$F_2 = F_1$	ب	$F_2 = 2F_1$	
جـ	$F_2 = 3F_1$	د	$F_2 = 4F_1$	

13	ماذا يحدث للجسم بالشكل المجاور			
أ	يدور مع عقارب الساعة	ب	يدور عكس عقارب الساعة	
ج	لا يدور	د	لا يمكن التنبؤ	

14	إذا كانت الكتلتان A , B متزنتين في الشكل المجاور، فأي التالي صحيح:	
أ	A قريبة من نقطة الإرتكاز ولها كتلة أكبر من كتلة B	
ب	كتلة A تساوي كتلة B	
ج	A قريبة من نقطة الإرتكاز ولها كتلة أصغر من كتلة B	
د	وزن A يساوي وزن B	

15	ساق مهمل الكتلة طوله L ، وضعت الكتلتان m_a, m_b على طرفيه كما في الشكل على أي مسافة من الكتلة m_a يتزن الساق:							
أ	$\frac{Lm_a}{m_a + m_b}$	ب	$\frac{Lm_b}{m_a + m_b}$	ج	$\frac{m_a}{m_a + m_b}$	د	$\frac{m_b}{m_a + m_b}$	

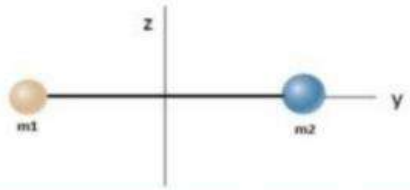
16	مسطرة مترية منتظمة متماثلة ترتكزعلى نقطة عند التدريج $(25cm)$ علق ثقل كتلته $(0.50kg)$ عند التدريج $(0cm)$ للمسطرة، فاتزنت أفقيا، كما هو موضح في الشكل المجاور. إن مقدار كتلة خارج الخط			
أ	$0.25kg$	ب	$0.10kg$	
جـ	$0.50kg$	د	$0.20kg$	

17	يجلس خالد $(60.0kg)$ وعاهد (50.0kg) على طرفي لعبة see - saw متزنة أفقيا، تتكون من قضيب فلزي منتظم يرتكزعند نقطة في منتصفه. إذا كان بعد خالد $(1.5m)$ عن نقطة الارتكاز، فإن بعد عاهد عن النقطة نفسها بوحدة m يساوي: جـ.			
أ	1.25	ب	1.8	
جـ	3.0	د	2.0	

18	الرسم المجاور يمثل مضرب بيسبول أي النقاط على الرسم يمكن أن تمثل موقع مركز الكتلة للمضرب.					
أ	A	ب	B	جـ	C	د D

19	كسر مضرب بيسبول منتظم الكثافة في موقع مركز كتلته إلى جزأين: كما هو موضح في الشكل. إن الجزء ذا الكتلة الأصغر هو:		
أ	الجزء الموجود على اليمين	ب	الجزء الموجود على اليسار.
جـ	كلا الجزأين له الكتلة نفسها	د	لا يمكن تحديده

20	إذا تم فصل مضرب كرة البيسبول بشكل رأسي إلى قطعتين عند مركز الكتلة ،وكانت m_r كتلة القطعة على اليمين ، m_l كتلة القطعة على اليسار ، فإن					
أ	$m_r > m_l$	ب	$m_r < m_l$	جـ	$m_r = m_l$	د لا يمكن معرفة ذلك

21	قضيب صلد كتلته M وطوله L ، ومثبت على طرفيه كتلتين m_1, m_2 كما في الشكل، عزم القصور الذاتي لدوران النظام حول المحور Z يساوي : 			
	أ	$I=\frac{L^2}{4}\left[\frac{M}{3}+m_1+m_2\right]$	ب	$I=\frac{L^2}{4}\left[\frac{4M}{3}+m_1+m_2\right]$
	جـ	$I=\frac{L^2}{4}[+m_1+m_2]$	د	$I=\frac{L}{4}\left[\frac{4M}{3}+m_1+m_2\right]$

22	احسب كمية الحركة الزاوية لاسطوانة كتلتها $8kg$ ونصف قطرها $20cm$.تدور حول محور رأسي يمر موازياً لارتفاعها و خلال مركز كتلتها ، إذا كانت تدور بسرعة زاوية $50rad/s$ ، $\left(I=\frac{1}{2}mr^2\right)$			
	أ	$8kg.m^2/s$	ب	$8kg.m/s$
	جـ	$4kg.m^2/s$	د	$4kg.m/s$

23	أحسب كمية الحركة الزاوية الناشئة عن دوران الأرض حول محورها. (إفترض ان الكرة الأرضية كرة مصمتة منتظمة $I=\frac{2}{5}mR^2$) بدلالة كتلتها ونصف قطرها وزمنها الدوري.			
	أ	$L=mR^2/T$	ب	$L=2mR^2/T$
	جـ	$L=\frac{4\pi mR^2}{5T}$	د	$L=\frac{4mR^2}{5T}$

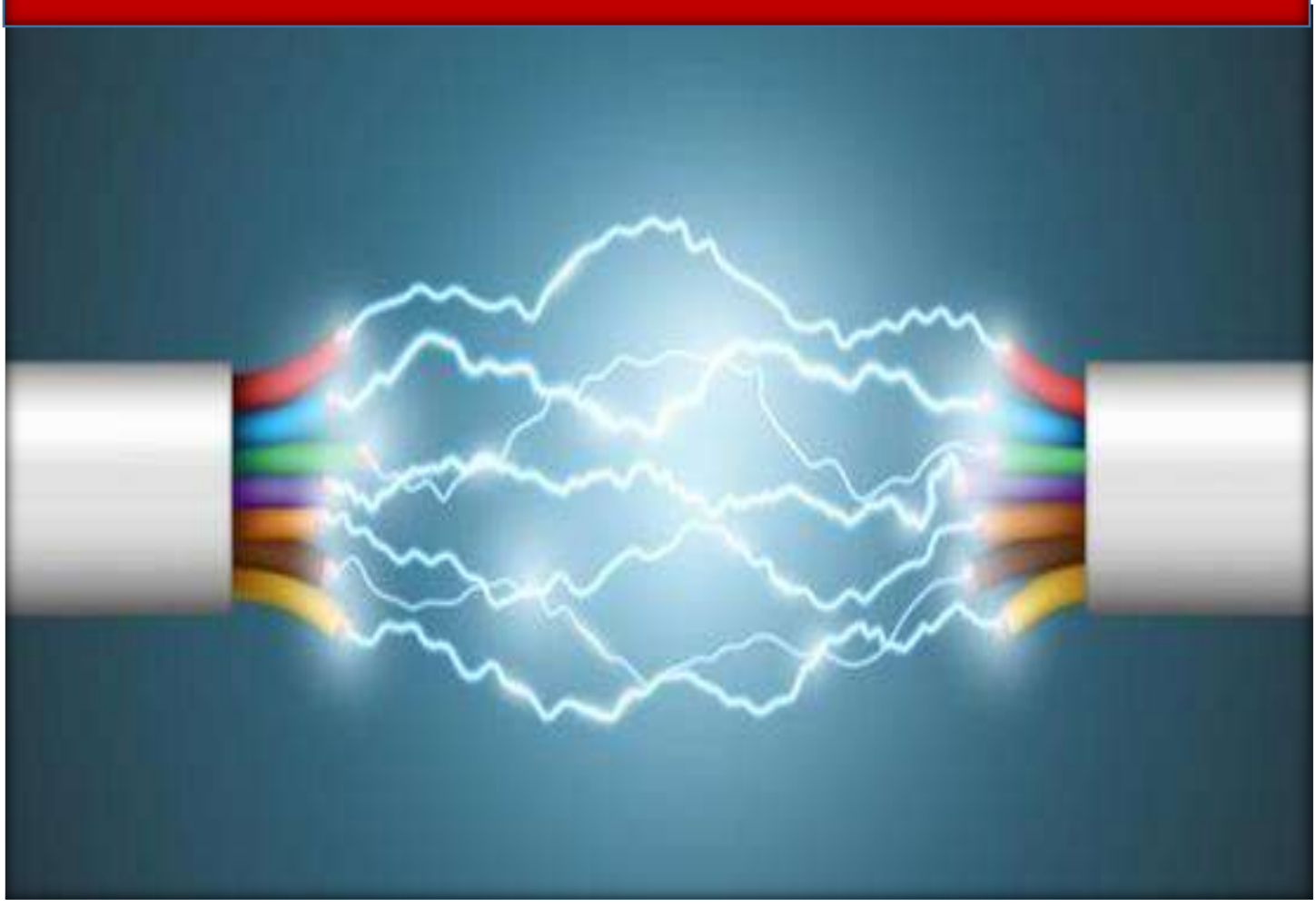
24	الدورة الكاملة لجسم صلب يدور حول محور ثابت تساوي:						
	أ	$\pi\ rad$	ب	$2\pi\ rad$	ج	$4\pi\ rad$	د	$2\ rad$

25	إذا كانت الإزاحة الزاوية لجسم $40\pi\ rad$ ، فهذا يعني أن الجسم دار حول محوره:						
	أ	$20\ rev$	ب	$50\ rev$	ج	$100\ rev$	د	$200\ rev$

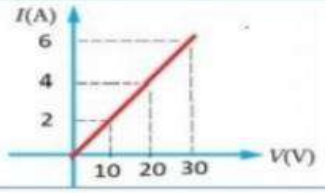
مكثف

الوحدة الثالثة

التيار الكهربائي



1	سلك من الحديد طوله $50cm$ ومساحة مقطعه $2\mu m^2$. فإن مقاومته: $(\rho_{حديد} = 10 \times 10^{-8}\Omega.m)$		
أ	250Ω	ب	0.25Ω
ج	25.0Ω	د	0.025Ω

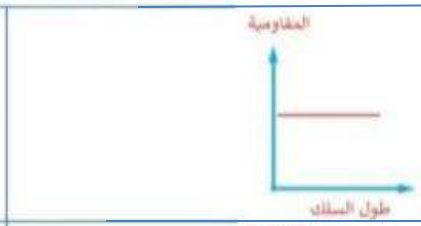
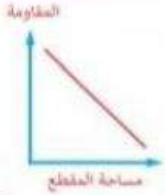
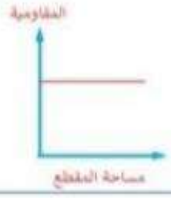
2	الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين فرق الجهد والتيار المار في سلك معدني مساحة مقطعة $0.25mm^2$. والمقاومية له $10 \times 10^{-8}\Omega.m$ فإن طول السلك هو: 		
أ	$12.5mm$	ب	$12.5m$
ج	$12.5cm$	د	$12.5km$

3	ثلاث موصلات من الألمنيوم وصل كل منها بنفس مصدر الجهد، أي العلاقات الآتية صحيحة بما يتعلق بقيمة المقاومة لكل منها. علما أن: $L_2 = L_3 = 0.5L_1$ ، $A_1 = A_2 = 2A_3$.		
أ	$R_1 < R_2 < R_3$	ب	$R_1 = R_2 = R_3$
ج	$R_1 > R_2 > R_3$	د	$R_1 = R_3 > R_2$

4	ثلاث موصلات من الألمنيوم وصل كل منها بنفس مصدر الجهد، أي العلاقات الآتية صحيحة بما يتعلق بالتيار المار فيها. علما أن: $L_1 = L_2 = 2L_3$ ، $A_2 = A_3 = 2A_1$.		
أ	$I_1 < I_2 < I_3$	ب	$I_1 = I_2 = I_3$
ج	$I_1 > I_2 > I_3$	د	$I_1 = I_2 < I_3$

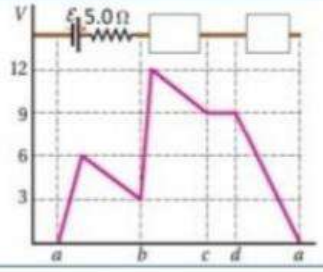
5	سلك معدني مقاومته R وطوله L ومساحة مقطعه A، سحب السلك حتى أصبح طوله $2L$ مقدار مقاومته بعد السحب بدلالة مقاومته قبل السحب هي						
أ	$\frac{R}{2}$	ب	R	ج	$2R$	د	$4R$

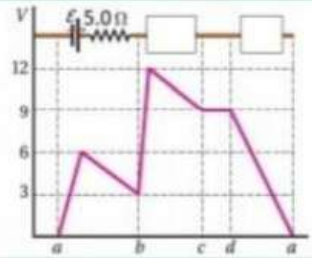
6	سلك طوله L ومساحة مقطعه A عند وصله بفرق جهد V يمر تيار كهربائي في السلك قيمته I سحب السلك ليصبح طوله $3L$ مع بقاء فرق الجهد بين طرفيه ثابت، فإن التيار الكهربائي الذي سيعبر السلك يساوي:		
أ	$\frac{I}{3}$	ب	$\frac{I}{9}$
ج	$3I$	د	$9I$

7	أي الرسومات البيانية الآتية خاطئة بما يختص العلاقة بين المقاومة والمقاومية والأبعاد الهندسية لها.		
أ		ب	
ج		د	

8	مستخدما البيانات في الجدول المجاور التي تمثل بيانات حصلنا عليها من تجربة لقياس مقاومة كهربائية أومية، أوجد قيمة هذه المقاومة.						
أ	$R = 30\Omega$	ب	$R = 3\Omega$				
ج	$R = 15\Omega$	د	$R = 0.33\Omega$				

قراءة V	0	6	12	18
قراءة A	0	0.2	0.4	0.6

9	الشكل المجاور يمثل تغيرات الجهد في دارة كهربائية بيانيا، معتمدا على البيانات فيه أوجد التيار المار في الدارة.			
أ	$1.5A$	ب	$0.8A$	
ج	$1.2A$	د	$0.6A$	

10	الشكل المجاور يمثل تغيرات الجهد في دارة كهربائية بيانيا، معتمدا على البيانات فيه ماذا يمثل العنصر الموصول بين النقطتين d, a			
أ	15Ω مقاومة خارجية	ب	2Ω مقاومة داخلية	
ج	20Ω مقاومة خارجية	د	$9V$ بطارية	

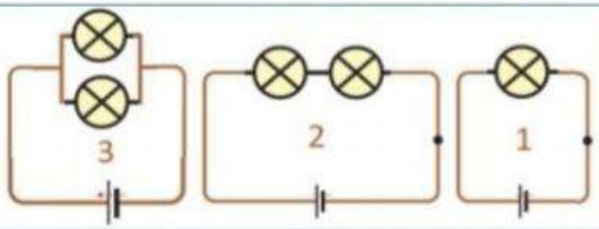
11	أحسب تكلفة تشغيل مكيف قدرته $(1500W)$ مدة $(4h)$ يوميا لمدة شهر كامل $(30\ day)$: إذا كان سعر وحدة الطاقة الكهربائية $(0.15JD/kWh)$.			
أ	$27\ JD$	ب	$2.7\ JD$	
ج	$9.0\ JD$	د	$0.9\ JD$	

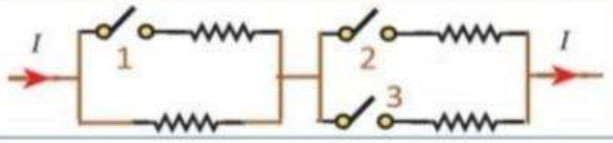
12	مدفأة كهربائية كتب عليها $2kW$ استخدمت $100\ h$ فما تكلفة استخدامها بالدينار الأردني علماً أن سعر kWh هو $0.12JD$			
أ	24	ب	2.4	
ج	12	د	1.2	

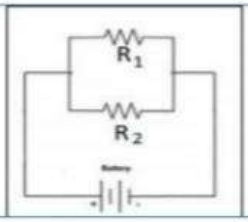
13	دارة بسيطة تحتوي على بطارية مقاومتها الداخلية (2Ω) تنتج بطاريتها قدرة قدرها $40W$ وتستهلك في مقاومتها الداخلية $8W$ ، فإن فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المقاومة الخارجية :			
أ	$32V$	ب	$8V$	
ج	$16V$	د	$4V$	

14	دارة بسيطة تحتوي على بطارية مقاومتها الداخلية (2Ω) تنتج بطاريتها قدرة قدرها $40W$ وتستهلك في مقاومتها الداخلية $8W$ ، فإن فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المقاومة الداخلية:			
أ	$32V$	ب	$8V$	
ج	$16V$	د	$4V$	

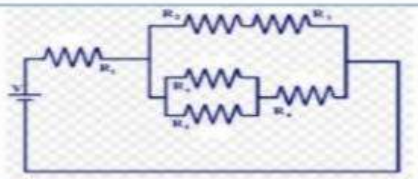
15	بطارية قوتها المحركة الكهربائية $\varepsilon = 30V$ ومقاومتها الداخلية $r = 2\Omega$ مقدار القدرة المستنفذة في المقاومة الداخلية عند ربط هذه البطارية بجهاز مقاومته $R = 8\Omega$ هو:			
أ	$30W$	ب	$18W$	
ج	$24W$	د	$6W$	

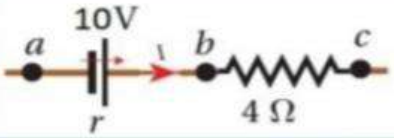
16	الشكل المجاور يمثل ثلاث دارات كهربائية تعمل على نفس فرق الجهد، المصابيح فيها متماثلة المقاومة، أي العلاقات الرياضية الآتية هي الأصح.			
أ	$P_1 = P_2 = P_3$	ب	$P_2 < P_1 < P_3$	
ج	$P_2 > P_1 > P_3$	د	$P_1 = P_2 < P_3$	

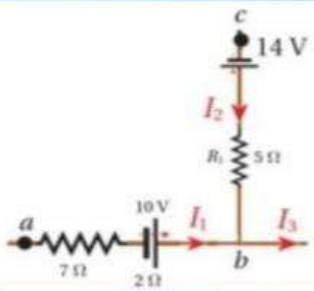
17	الشكل المجاور يمثل مقاومات متماثلة، أي المفاتيح يجب أن تغلق للحصول على أكبر مقاومة مكافئة؟			
أ	المفتاح رقم 1 فقط	ب	المفتاح رقم 2 و المفتاح رقم 3	
ج	المفتاح رقم 1 والمفتاح رقم 2	د	جميع المفاتيح	

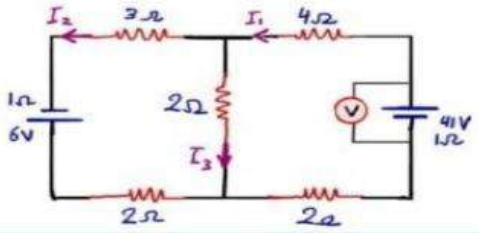
18	في الدائرة الموضحة بالشكل المجاور إذا كانت القدرة الكهربائية المستنفذة في المقاومة R_1 تساوي $36W$. فإن القدرة المستنفذة في R_2 تساوي $(R_1 = 1\Omega,\ R_2 = 2\Omega)$ 		
أ	$9W$	ب	$36W$
ج	$18W$	د	$45W$

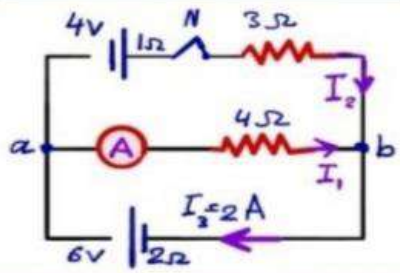
19	مقاومتان مقدارهما 2Ω متصلتان على التوازي . فإذا تم توصيلهما على التوالي . فإن المقاومة المكافئة لهما ستتضاعف :		
أ	0.5 مرة	ب	مرتين
ج	1.5 مرة	د	4 مرات

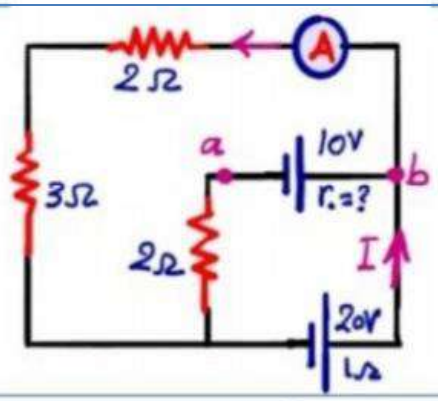
20	في الشكل المقابل احسب قيمة المقاومة الكهربائية المكافئة بين النقطتين A, B علما أن قيمة كل مقاومة منها 4Ω : 		
أ	4Ω	ب	7.4Ω
ج	6Ω	د	24.8Ω

21	في الشكل المجاور إذا علمت أن $(V_a - V_c = 5V)$. و $(V_b - V_c = 8V)$ فاحسب المقاومة الداخلية للبطارية. 		
أ	6Ω	ب	3.5Ω
ج	1.5Ω	د	0.5Ω

22	احسب جهد النقطة a . أعطيت المعلومات التالية عن الشكل المجاور $(V_c = 10V)$. $(I_3 = 5A)$. $(I_1 = 2A)$ 		
أ	$V_a = 27V$	ب	$V_a = 17V$
ج	$V_a = 20V$	د	$V_a = 12V$

23	معتمدا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور وإذا علمت أن $I_3 = 3A$ فإن قراءة الفولتميتر (V) بوحدة الفولت هي:			
أ	36	ب	38	
ج	39	د	41	

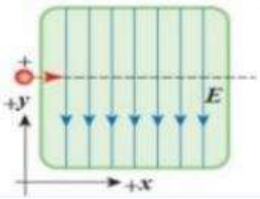
24	اعتمد على البيانات المثبتة في الشكل المجاور والذي يمثل دارة كهربائية في الإجابة عن الأسئلة (294 ، 295 ، 296) الآتية: فرق الجهد الكهربائي (V_{ab}) بالفولت يساوي			
أ	-2	ب	2	
ج	-10	د	10	

25	إذا كانت قراءة الأميتر (A) في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور تساوي $(3A)$ اعتمد على البيانات المثبتة على الشكل في الإجابة عن الفقرات (298 ، 299 ، 300) الآتية مقدار (I) بالأمبير يساوي			
أ	2	ب	3	
ج	5	د	8	

مكثف

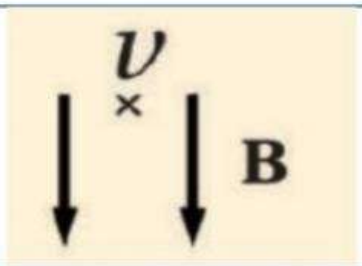
الوحدة الرابعة

المجال المغناطيسي

1	يتحرك أيون موجب باتجاه محور $(+x)$، داخل غرفة مفرغة فيها مجال كهربائي باتجاه $(-y)$، كما في الشكل، في أي اتجاه يجب توليد مجال مغناطيسي بحيث يمكن أن يؤثر في الجسيم بقوة تجعله لا ينحرف عن مساره؟			
أ	باتجاه محور $(+y)$، للأعلى.	ب	باتجاه محور $(-y)$، للأسفل.	
ج	باتجاه محور $(+z)$، نحو الناظر	د	باتجاه محور $(-z)$، بعيدا عن الناظر	

2	يدخل بروتون غرفة مفرغة من الهواء بسرعة من الغرب نحو الشرق تحتوي مجالا كهربائيا اتجاهه من أسفل إلى أعلى الورقة، في أي اتجاه يجب توليد مجالا مغناطيسيا حتى يمر البروتون دون إنحراف.		
أ	$+z$	ب	$-z$
ج	$+y$	د	$-y$

3	عندما يسلك الإلكترون المسار في الشكل المجاور عند دخوله إلى مجال مغناطيسي فإن اتجاه المجال المغناطيسي يكون باتجاه:		
أ	$-z$	ب	$+z$
ج	$-y$	د	$+y$

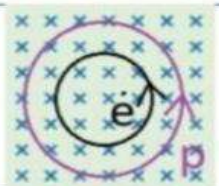
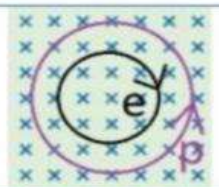
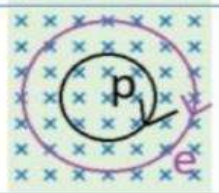
4	مجال مغناطيسي منتظم مقداره $0.5T$ يتجه رأسيا إلى أسفل، دخل فيه بروتون كما في الشكل وبسرعة أفقية مقدارها $2 \times 10^6 m/s$. ما مقدار القوة المؤثرة في البرتون و اتجاهها لحظة دخوله المجال.		
أ	$1.6 \times 10^{-13} N$ إلى اليسار	ب	$1.0 \times 10^{13} N$ إلى أعلى
ج	$1.6 \times 10^{-13} N$ إلى اليمين	د	$1.0 \times 10^{-13} N$ إلى اليمين

5	مجال مغناطيسي منتظم له مركبتان الأولى $0.3T$ نحو $(+x)$ والثانية $0.4T$ نحو المحور $(-z)$ إذا تحركت شحنة نقطية سالبة مقدارها $1\mu C$ بسرعة $2 \times 10^6 m/s$ باتجاه محور $(-x)$ فدخلت منطقة المجال، فإن القوة المغناطيسية المؤثرة في الشحنة لحظة دخولها تساوي.		
أ	$0.6N, +y$	ب	$0.6N, -y$
ج	$0.8N, -y$	د	$0.8N, +y$

6	دخل جسيم مشحون يسير بسرعة منتظمة في خط مستقيم مجالا مغناطيسيا منتظما وباتجاه عمودي عليه فإنه:			
أ	يحافظ على زخمه من حيث المقدار والاتجاه	ب	يغير مساره الأصلي	
ج	يغير طاقته الحركية	د	يستمر بنفس السرعة وبخط مستقيم	

7	دخل إلكترون بسرعة (v) عموديا على مجال مغناطيسي منتظم فتحرك في مسار دائري تحت تأثير قوة المجال، إن مقدار سرعة الإلكترون بعد مرور $(5s)$ من دخوله إلى المجال بدلالة سرعته (v) تساوي			
أ	$0.5v$	ب	(v)	
ج	$0.2v$	د	$5v$	

8	وحدة الشحنة النوعية $\left(\frac{C}{kg}\right)$ وتكافئ :			
أ	$T.s$	ب	T/s	
ج	$(T.s)^{-1}$	د	$(T/s)^{-1}$	

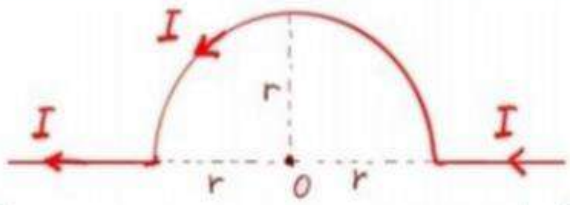
9	أي الرسومات الآتية تمثل حركة إلكترون وبروتون يتحركان بنفس السرعة داخل مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه نحو $(-z)$			
أ		ب		
ج		د		

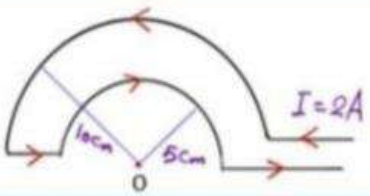
10	أيون موجب شحنته $(+e)$ يكمل 5 دورات في مجال مغناطيسي منتظم $(5.0 \times 10^{-2}T)$ خلال مدة زمنية $(1.5ms)$ ، أحسب كتلة الأيون بوحدة (kg).			
أ	3.8×10^{25}	ب	3.8×10^{-25}	
ج	2.8×10^{25}	د	2.8×10^{-25}	

11	احسب القوة المؤثرة في سلك طوله $40cm$ ويمر به تيار مقداره $20A$ في مجال مغناطيسي منتظم $0.4T$ عموديا على اتجاه التيار.					
أ	1.6N	ب	3.2N	ج	6.4N	د	0N

12	يمر تيار كهربائي مقداره $10A$ في سلك مستقيم طوله $0.3m$ موازي مع مجال مغناطيسي منتظم قدره $2T$ ، فإن القوة المؤثرة في السلك بوحدة N تساوي:					
أ	12	ب	9	ج	6	د	0

13	الجدول المجاور يمثل أربع حالات لسلك يمر به تيار كهربائي وضع عموديًا في مجال مغناطيسي تكون القوة المغناطيسية المؤثرة أكبر في الحالة رقم					
	الحالة		I(A)		B(T)	
	1		2.0		0.6	
	2		3.0		0.5	
أ	3	ب	4.0		0.3	
ج	4	د	5.0		0.2	

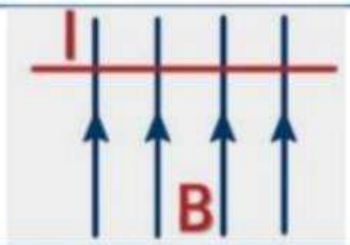
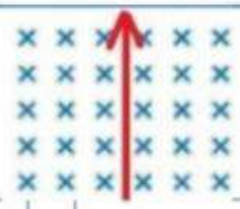
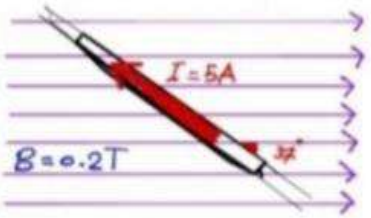
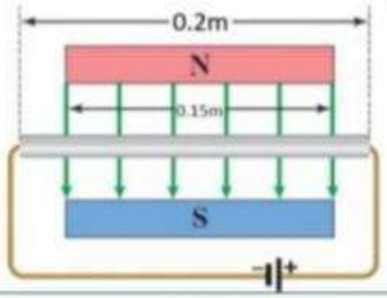
14	اعتمد على الشكل المجاور، إذا كان $I = 3A$ و $r = \pi cm$ ، فإن المجال المغناطيسي عند النقطة (O) يساوي:		
أ	$3 \times 10^{-7}T$, $+z$	ب	$12 \times 10^{-5}T$, $-z$
ج	$3 \times 10^{-5}T$, $+z$	د	$12 \times 10^{-7}T$, $-z$

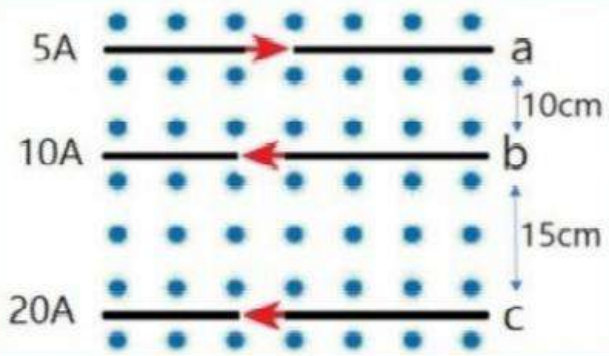
15	مستخدما البيانات في الشكل المجاور احسب المجال المغناطيسي عند النقطة (o)		
أ	$2\pi \times 10^{-6}T$, $+z$	ب	$2\pi \times 10^{-6}T$, $-z$
ج	$4\pi \times 10^{-6}T$, $+z$	د	$4\pi \times 10^{-6}T$, $-z$

16	يدور ملف عزم الثناقطبي المغناطيسي له $0.4A.m^2$ في مجال مغاطيسي منتظم قدره $0.008T$ ، مقدار عزم الازدواج الناشئ عن الملف عندما يصبح مستواه يعامد خطوط المجال المغناطيسي.		
أ	$0N.m$	ب	$50N.m$
ج	$0.02N.m$	د	$0.0032N.m$

17	سلك نحاسي طوله $12cm$ ، صنع منه ملف مربع الشكل ثم وضع في مجال مغناطيسي منتظم شدته $200mT$ ، وعند مرور تيار كهربائي فيه شدته $20A$ أصبح يدور، مقدار عزم الإزدواج على الملف حوله محوره عندما يكون مستواه يوازي خطوط المجال المغناطيسي.		
أ	$0N.m$	ب	$0.36N.m$
ج	$0.036N.m$	د	$0.0036N.m$

18	ملف دائري نصف قطره $(\sqrt{20}cm)$ يتكون من (100) لفة ويحمل تيارا كهربائيا $(25A)$ معلق رأسيا في مجال مغناطيسي أفقي منتظم، مقداره $(0.4T)$ تصنع خطوطه زاوية (30^o) مع العمودي على مستوى الملف، مقدار عزم الازدواج الذي يؤثر به المجال المغناطيسي المنتظم في الملف.		
أ	$6.28N/m$	ب	$3.14N/m$
ج	$1.57N/m$	د	$0.79N/m$

19	اتجاه القوة المغناطيسية الناشئة من مرور التيار الكهربائي في السلك المستقيم في الشكل المجاور من الشرق إلى الغرب تكون: 						
	أ	داخلة إلى الورقة	ب	خارجة من الورقة	ج	لأسفل الورقة	د يمين الورقة
20	اتجاه القوة المغناطيسية الناشئة من مرور التيار الكهربائي في السلك المستقيم في الشكل المجاور من الشرق إلى الغرب تكون: 						
	أ	$+x$	ب	$-x$	ج	$+z$	د $-z$
21	موصل مستقيم طوله $30cm$ ، يمر فيه تيار كهربائي مقداره $5A$ مغمور في مجال مغناطيسي منتظم مقداره $0.2T$ كما في الشكل المجاور. القوة المغناطيسية التي يؤثر بها المجال في الموصل بوحدة نيوتن تساوي: علما أن $\sin 37^0 = 0.6$ و $\cos 37^0 = 0.8$ 						
	أ	$0.18N$, $+Z$	ب	0.18 , $-Z$			
	ج	0.24 , $+Z$	د	0.24 , $-Z$			
22	في الشكل المجاور سلك ألمنيوم طوله ($0.2m$) يحمل تيارا ($10A$): جزء منه داخل مجال مغناطيسي ($0.4T$) وعمودي عليه. فإن مقدار و اتجاه القوة المغناطيسية: 						
	أ	$0.6N$, $-z$	ب	$0.6N$, $+z$			
	ج	$0.8N$, $-z$	د	$0.8N$, $+z$			

23	ثلاثة أسلاك مستقيمة ومتوازية مغمورة في مجال مغناطيسي منتظم شدته $0.2mT$ ويسري في كل منها تيارا كهربائيا كما في الشكل المجاور، احسب القوة المغناطيسية على وحدة أطوال السلك a 		
	أ	$11.8 \times 10^{-4}N$ باتجاه أعلى الصفحة	ب	$11.8 \times 10^{-4}N$ باتجاه أسفل الصفحة
	ج	$8.2 \times 10^{-4}N$ باتجاه أعلى الصفحة	د	$8.2 \times 10^{-4}N$ باتجاه أسفل الصفحة

24	موصلان متوازيان لا نهائيا الطول يحمل كل منهما تيارا كهربائيًا ($200A$): الموصل العلوي مثبت، والسفلي قابل للحركة رأسيا. كما في الشكل المجاور. إذا علمت أن كتلة وحدة الأطوال من الموصل السفلي ($0.2g/cm$): فإن المسافة (r) التي تجعله متزنا هي:			
	أ	$0.20m$	ب	$0.25m$
	ج	$0.04m$	د	$0.50m$

25	سلكان مستقيمان متوازيان المسافة بينهما r يحمل كل منهما تيار كهربائيا بنفس الاتجاه حيث $I_1 = 4I_2$. العلاقة بين القوة المؤثرة في كل سلك هي:			
	أ	$F_{12} = 4F_{21}$	ب	$F_{21} = 4F_{12}$
	ج	$F_{12} = F_{21}$	د	$F_{12} = 16F_{21}$

مكثف قوانين الفيزياء
الفصل الدراسي الأول

قوانين الوحدة الاولى

الزخم الخطي

$$p = mv$$

القوة المحصلة

$$\sum F = \frac{\Delta p}{\Delta t}$$

الدفع

$$I = \sum F \Delta t$$

الزمن

$$\Delta t = \frac{\Delta p}{\sum F}$$

الدفع

$$I = \Delta p$$

حفظ الزخم

$$\sum p_i = \sum p_f$$
$$m_A v_{Ai} + m_B v_{Bi} = m_A v_{Af} + m_B v_{Bf}$$

الطاقة الحركية

$$KE = \frac{1}{2} m v^2$$

الطاقة الحركية -الزخم

$$KE = \frac{p^2}{2m}$$

البندول القذفي

$$v_{1A} = \left(\frac{m_1 + m_2}{m_1}\right) \sqrt{2gh}$$

الزخم الخطي

$$p = \sqrt{2mKE}$$

حفظ الطاقة الحركية

$$\sum KE_i = \sum KE_f$$
$$\frac{1}{2} m_A v_{Ai}^2 + \frac{1}{2} m_B v_{Bi}^2 = \frac{1}{2} m_A v_{Af}^2 + \frac{1}{2} m_B v_{Bf}$$

التغير في الزخم

$$\Delta p = m(v_f - v_i)$$

قوانين الوحدة الثانية

العزم

$$\tau = r\,F\sin\theta$$

مركز الكتلة

$$x_{CM} = \frac{m_A x_A + m_B x_B}{m_A + m_B}$$

الزخم الزاوي

$$L = I\omega$$

حفظ الزخم الزاوي

$$I_f\,\omega_f = I_i\,\omega_i$$

العزم المحصل

$$\sum\tau = \tau_1 + \tau_2$$

السرعة الزاوية

$$\overline{\omega} = \frac{\Delta\theta}{\Delta t}$$

عزم الازدواج

$$\sum\tau = -F\,(2r)$$

التسارع الزاوي

$$\overline{\alpha} = \frac{\Delta\omega}{\Delta t}$$

الاتزان

$$\sum F = 0\ \sum\tau = 0$$

عزم القصور

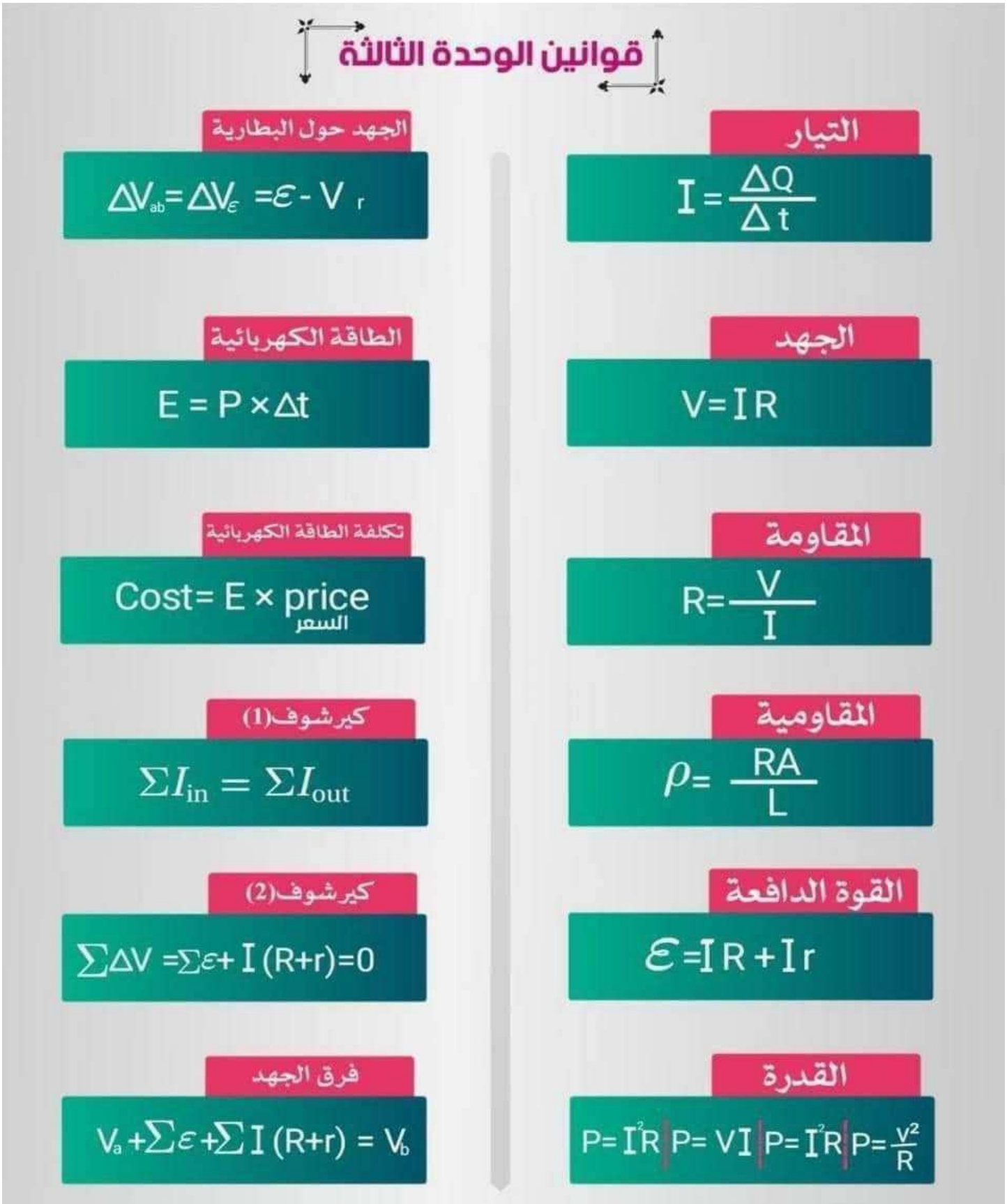
$$I = mr^2$$

الزخم الزاوي-العزم

$$\sum\tau = \frac{\Delta L}{\Delta t}$$

العزم-التسارع الزاوي

$$\sum\tau = I\alpha$$


قوانين الوحدة الثالثة
التيار
$I = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$
الجهد حول البطارية
$\Delta V_{ab} = \Delta V_{\varepsilon} = \varepsilon - V_r$
الجهد
$V = I R$
الطاقة الكهربائية
$E = P \times \Delta t$
المقاومة
$R = \frac{V}{I}$
تكلفة الطاقة الكهربائية
$Cost = E \times price$
السعر
المقاومية
$\rho = \frac{RA}{L}$
كيرشوف(1)
$\Sigma I_{in} = \Sigma I_{out}$
القوة الدافعة
$\varepsilon = I R + I r$
كيرشوف(2)
$\Sigma \Delta V = \Sigma \varepsilon + I (R+r) = 0$
القدرة
$P = I^2 R$ $P = VI$ $P = I^2 R$ $P = \frac{V^2}{R}$
فرق الجهد
$V_a + \Sigma \varepsilon + \Sigma I (R+r) = V_b$

قوانين الوحدة الرابعة

القوة المؤثرة في شحنة

$$F_B = qvB\sin\theta$$

المجال عند نقطة(سلك مستقيم)

$$B = \frac{\mu_o I}{2\pi r}$$

الشحنة النوعية

$$\frac{q}{m} = \frac{v}{Br}$$

المجال عند نقطة(حلقة دائرية)

$$B = \frac{\mu_o IN}{2R}$$

مطياف الكتلة

$$r = \frac{mv^2}{F_B} = \frac{mv}{qB}$$

المجال عند نقطة(ملف لولبي)

$$B = \frac{\mu_o IN}{l}$$

القوة المؤثرة في موصل

$$F_B = IBL\sin\theta$$

القوة المغناطيسية بين سلكين

$$F_{21} = \frac{\mu_o I_1 I_2 L}{2\pi r}$$

العزم المؤثرة في حلقة

$$\tau = IAB\sin\theta$$

بيو سافار

$$dB = \frac{\mu_o}{4\pi}\frac{IdL\sin\theta}{r^2}$$

المميز في الفيزياء

مكثف الفيزياء للتوجيهي العلمي والصناعي

للفصل الدراسي الأول

إعداد المعلم: عبد الفتاح أبو الحاج

تابعنا على

قناة المميز ALMOMAIZ على اليوتيوب

وصفحة المميز ALMOMAIZ على الفيس بوك

للتواصل على رقم (0780199072)

منهاجي
متعة التعليم الهادف

ALmomaiz educational channel
ALMOMAIZ
ALMOMAIZ
ABEDALFATTAHABUALHAJ
Tc-Abedalfattah Abualhaj
0780199072

ALmomaiz educational channel
ALMOMAIZ
ALMOMAIZ
ABEDALFATTAHABUALHAJ
Tc-Abedalfattah Abualhaj
0780199072