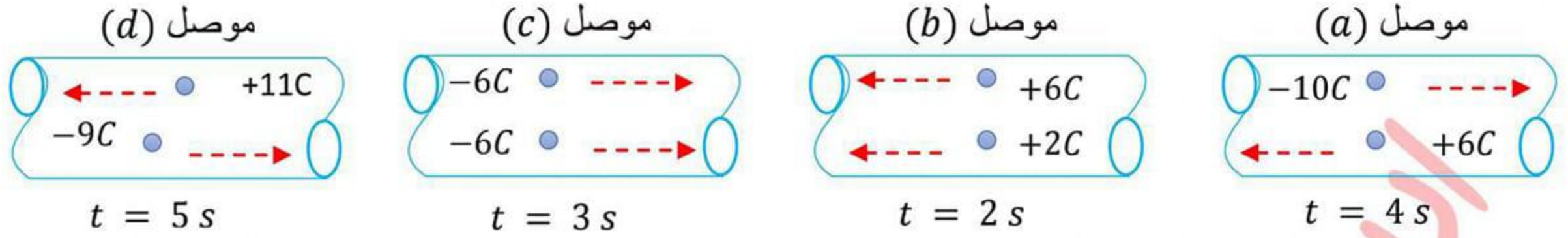
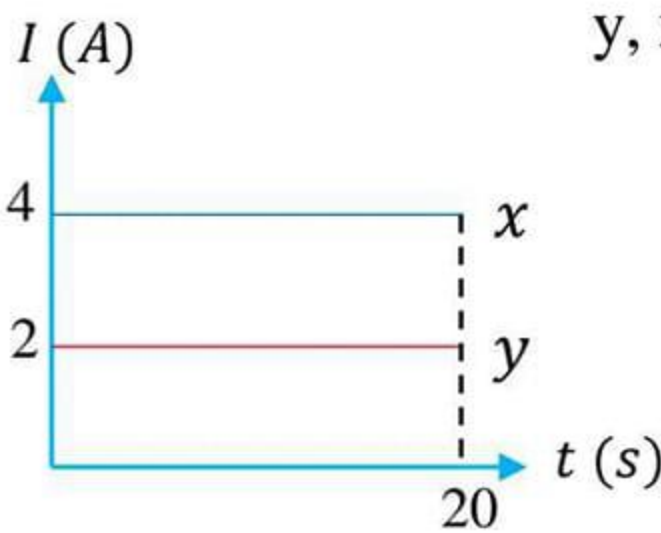


## الفصل الأول التيار الكهربائي وقانون أوم

١- يبين الشكل المقابل حركة شحنات كهربية في نفس اتجاه المجال الكهربائي، وشحنات سالبة في عكس اتجاه المجال خلال فترات زمنية محددة، تكون العلاقة بين شدة التيار في كل منها .....



(أ)  $I_d = I_a > I_c > I_b$  (ب)  $I_d > I_a > I_c > I_b$   
 (ج)  $I_d = I_a = I_c = I_b$  (د)  $I_c = I_b > I_d = I_a$



٢- الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدة التيار (I) المار في كل من موصلين x, y والزمن (t)، تكون النسبة بين كميتي الشحنة المارة خلال مقطع كل منهما  $\frac{Q_x}{Q_y}$  خلال نفس الزمن تساوي .....

(أ)  $\frac{1}{2}$  (ب)  $\frac{2}{1}$   
 (ج)  $\frac{3}{1}$  (د)  $\frac{1}{3}$

٣- طبقاً لنموذج بور لذرة الهيدروجين يتحرك الإلكترون في مسار دائري نصف قطره  $5.3 \times 10^{-11} \text{ m}$  بسرعة  $2.2 \times 10^6 \text{ m/s}$ ، فإن شدة التيار الكهربائي الناشئة عن حركة الإلكترون تساوي تقريباً .....

(أ)  $3 \times 10^{-3} \text{ A}$  (ب)  $2 \times 10^{-3} \text{ A}$  (ج)  $10^{-3} \text{ A}$  (د)  $0.5 \times 10^{-3} \text{ A}$

٤- سلكان لهما نفس الطول ومن نفس المادة النسبة بين مقاومتيهما 4 : 1 تكون النسبة بين قطريهما .....

(أ) 1 : 2 (ب) 2 : 1 (ج) 1 : 4 (د) 4 : 1

٥- إذا سُحب سلك فزاد طوله بنسبة 10% فإن التغير في مقاومة السلك تكون .....

(أ) 10 % (ب) 25 % (ج) 21 % (د) 9 %

٦- سلكان من مادتين مختلفتين النسبة بين مقاومتيهما النوعية 2:3 والنسبة بين طوليهما 3:4 وبين مساحة مقطعيهما 4:5 فإن النسبة بين مقاومتيهما .....

(أ) 6 : 5 (ب) 6 : 8 (ج) 5 : 8 (د) 1 : 3



٧- قضيب معدني أسطوانى الشكل مساحة مقطعه  $3 \text{ cm}^2$  ومقاومته  $5 \Omega$  ، تم سحبه بانتظام حتى أصبحت مساحة مقطعه  $0.75 \text{ cm}^2$  ، فإن مقاومته تصبح .....

(د)  $20 \Omega$

(ج)  $40 \Omega$

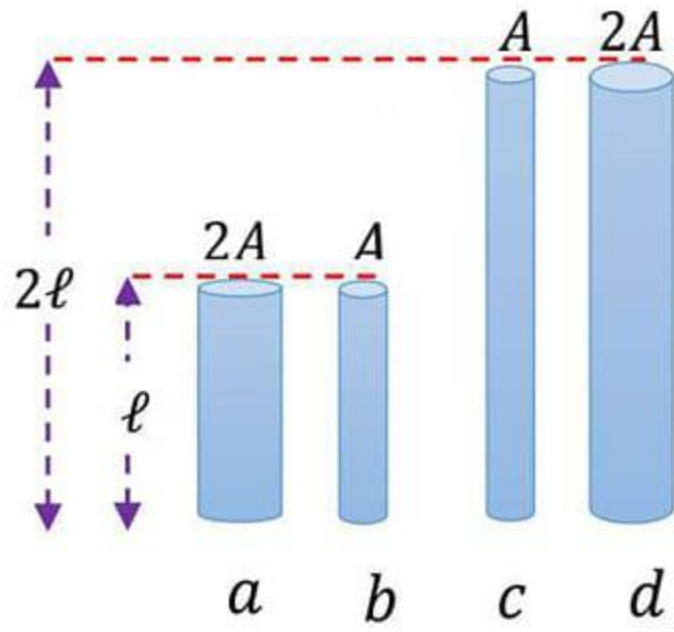
(ب)  $60 \Omega$

(أ)  $80 \Omega$

٨- اذا زاد طول سلك الى ثلاثة امثاله مع بقاء كتلته ثابتة فان مقاومته .....

(أ) تقل الى التسع (ب) تزداد لتسعة امثالها (ج) تزداد لثلاثة امثالها (د) تظل كما هي

٩- الشكل المقابل يمثل أطوال ومساحات مقطع أربعة أسلاك مصنوعة من نفس المادة عند نفس درجة الحرارة ، فإذا وصل كل منها بنفس فرق الجهد فإن الترتيب الصحيح للأسلاك من حيث شدة التيار المار فى كل منها هو .....



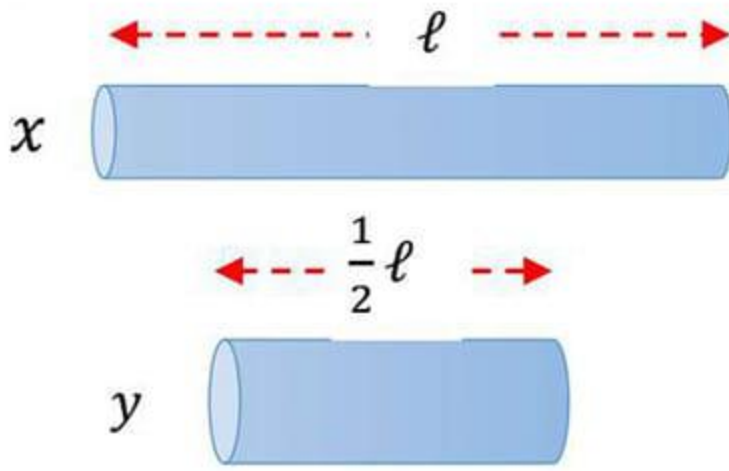
(ب)  $a > b = d > c$

(أ)  $c > b = d > a$

(د)  $d > a = c > b$

(ج)  $b > a = c > d$

١٠- في الشكل الموضح سلكان  $x$  ،  $y$  من نفس المادة، إذا كانت كتلة السلك ( $x$ ) تساوي  $5 \text{ g}$  وكتلة السلك  $y$  تساوي  $10 \text{ g}$  ، فإن النسبة بين مقاومتي السلكين  $\frac{R_x}{R_y}$  تساوي .....



(د)  $\frac{16}{1}$

(ج)  $\frac{8}{1}$

(ب)  $\frac{4}{1}$

(أ)  $\frac{2}{1}$

١١- لديك أربعة أسلاك مصنوعة من مواد مختلفة :

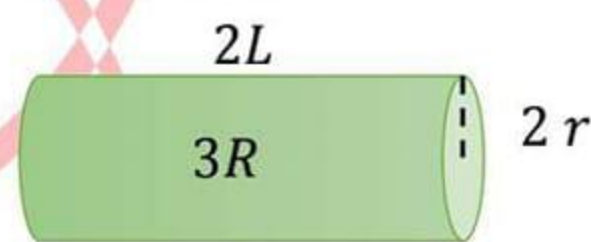
مُستخدمًا البيانات على الرسم، أي الأسلاك التالية يكون أعلى في التوصيلة الكهربائية عند نفس درجة الحرارة؟



(2)



(1)



(4)



(3)

(د) السلك ٤

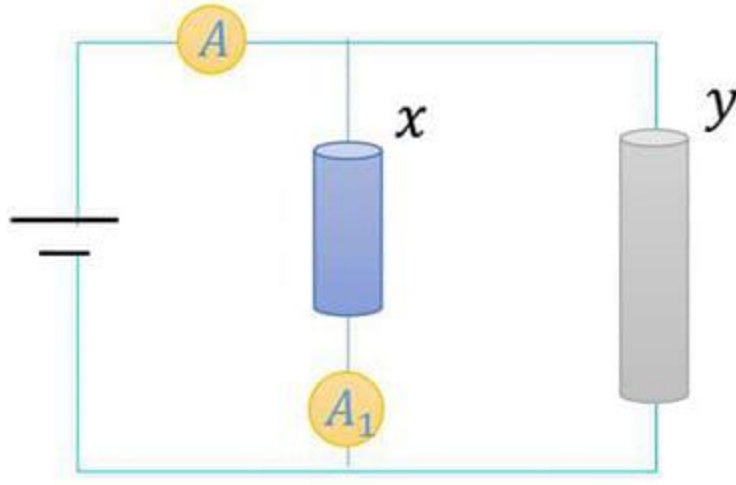
(ج) السلك ٣

(ب) السلك ٢

(أ) السلك ١



١٢ - الشكل المقابل: يوضح موصلين (y) ، (x) من مادتين مختلفتين ولهما نفس مساحة المقطع ، طول (x) نصف طول (y) وصلاً معاً بالدائرة الكهربائية المقابلة فكانت النسبة بين شدة التيار المار في الأميتر  $A_1$  ، إلي شدة المار في الأميتر A كنسبة  $\frac{3}{4}$  ، تكون النسبة بين المقاومتين النوعيتين لمادتي الموصلين  $\frac{\rho_x}{\rho_y}$  كنسبة .....



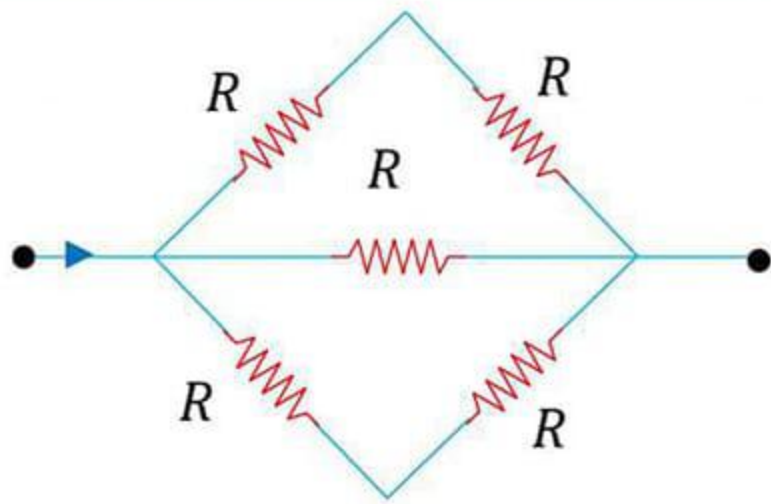
- (أ)  $\frac{3}{4}$  (ب)  $\frac{2}{3}$  (ج)  $\frac{1}{3}$  (د)  $\frac{3}{1}$

١٣ - سلك مقاومة وحدة الأطوال منه هي  $0.1 \Omega / \text{cm}$  تم ثنيه على شكل مربع طول كل ضلع فيه  $10 \text{ cm}$  فإن المقاومة المكافئة بين أي نقطتين متتاليتين هي .....

- (أ)  $1 \Omega$  (ب)  $0.75 \Omega$  (ج)  $2 \Omega$  (د)  $4 \Omega$

١٤ - سلك مقاومته  $64 \Omega$  اذا قطع الى اطوال متساوية وتم توصيل القطع على التوازي تكون المقاومة الكلية  $4 \Omega$  , فان عدد القطع التي قسم اليها السلك تساوي .....

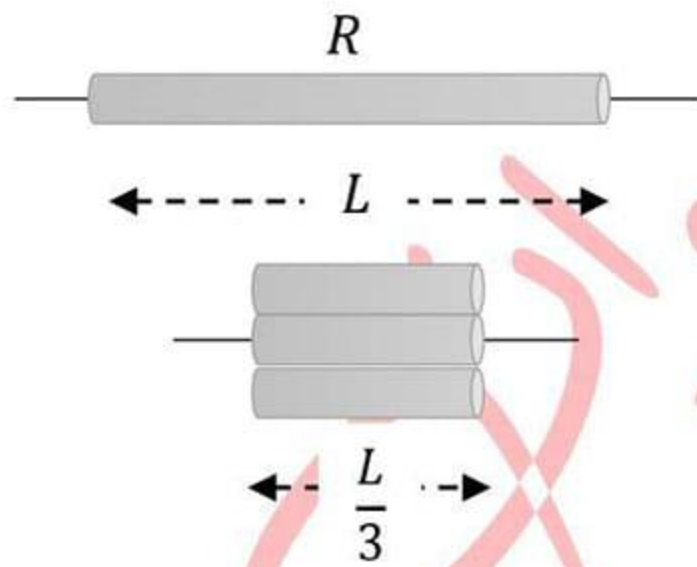
- (أ) 16 (ب) 8 (ج) 4 (د) 24



١٥ - يوضح الشكل جزءاً من دائرة كهربائية ، فإن قيمة المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة بالرسم تساوي .....

- (أ)  $R$  (ب)  $2R$  (ج)  $\frac{R}{2}$  (د)  $\frac{3R}{2}$

١٦ - موصل منتظم المقطع طوله (L) ومقاومته  $27 \Omega$  قسم علي ثلاثة أقسام متساوية ووصلت معاً كما بالشكل : فإن التغير في مقاومته .....



- (أ) تزداد بمقدار  $24 \Omega$  (ب) تقل بمقدار  $24 \Omega$  (ج) تزداد بمقدار  $3 \Omega$  (د) تقل بمقدار  $3 \Omega$

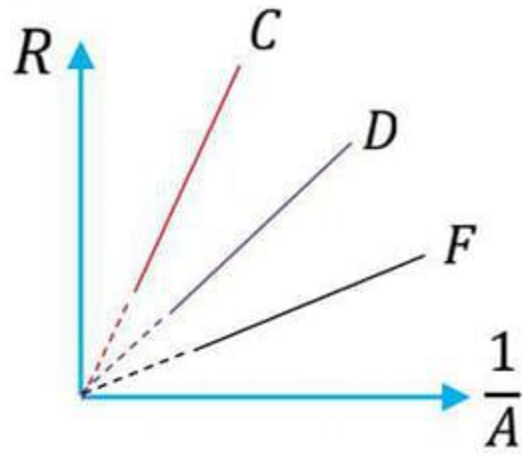
١٧ - عدة مقاومات متماثلة عددها (n) قيمة كل منها (R) عندما وُصلت معاً على التوالي كانت قيمة المقاومة المكافئة لها (A) وعندما وُصلت معاً على التوازي كانت قيمة المقاومة المكافئة لها (B) .لذا فإن (R) تساوي .....

- (أ)  $\frac{AB}{A+B}$  (ب)  $B - A$  (ج)  $B + A$  (د)  $\sqrt{AB}$

١٨ - مقاومة كهربائية قيمتها R فاذا زاد شدة التيار المار فيها الى الضعف فان المقاومة ..... (أ) تقل للنصف (ب) تزداد للضعف (ج) تظل كما هي

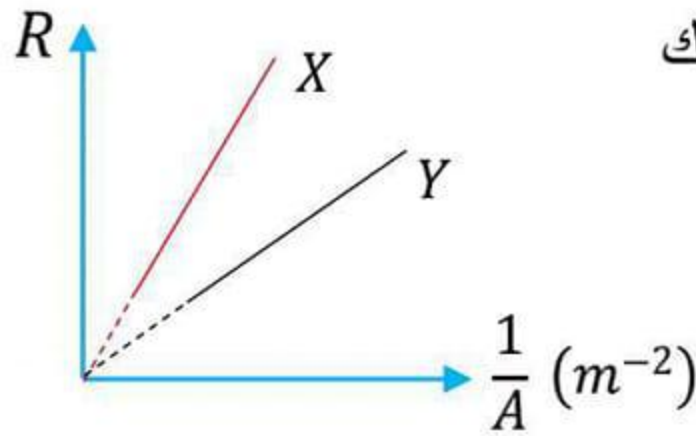


- ١٩- لديك مقاومتان كهربيتان ، إذا علمت أن المقاومة الأولى 3 أضعاف المقاومة الثانية ، وعند توصيلهما على التوازي ، كانت المقاومة المكافئة تساوي  $3 \Omega$  فإن قيمة المقاومة المكافئة عند توصيلهما على التوالي تساوي .....
- (أ)  $12 \Omega$  (ب)  $16 \Omega$  (ج)  $8 \Omega$  (د)  $4 \Omega$



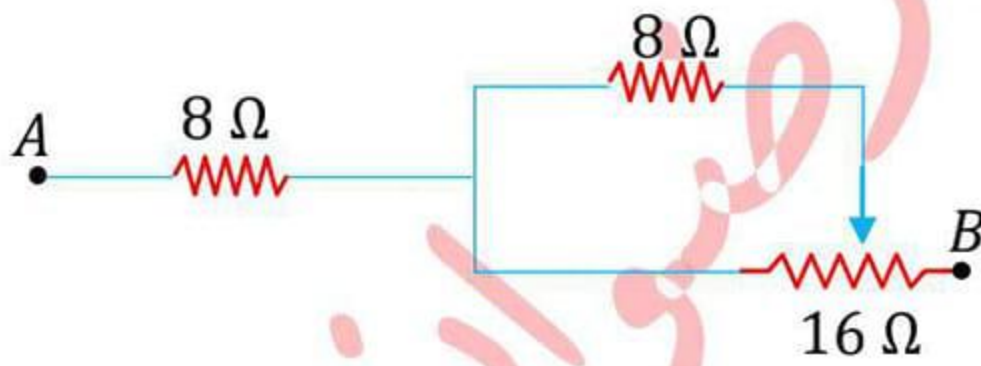
- ٢٠- الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين المقاومة الكهربائية ومقلوب مساحة المقطع لثلاث مجموعات من الأسلاك متساوية الطول ومصنوعة من مواد مختلفة :  
أولاً : أي المواد لها توصيلية كهربية أكبر .....
- (أ) F (ب) D (ج) C

- ثانياً : إذا وصلت ثلاثة أسلاك من هذه المعادن لها نفس مساحة المقطع على التوالي في دائرة كهربية، فايها يكون فرق الجهد بين طرفيه أكبر قيمة .....
- (أ) F (ب) D (ج) C



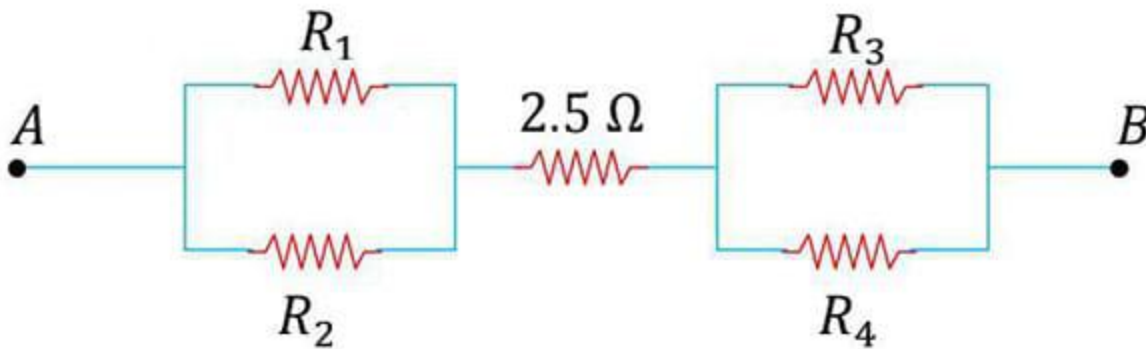
- ٢١- الشكل البياني يمثل العلاقة بين  $R$  و  $(\frac{1}{A})$  لمجموعتين X ، Y من الأسلاك كل مجموعة مصنوعة من معدن مختلف وعند نفس درجة الحرارة، علماً بأن طول كل سلك في كل مجموعة أي من الاختيارات الآتية صحيح عند المقارنة بين المعدنين .....

- (أ) معدن مجموعة الأسلاك (X) له مقاومة نوعية أكبر  
(ب) معدن مجموعة الأسلاك (Y) له مقاومة نوعية أكبر  
(ج) معدن مجموعة الأسلاك (X) له توصيلية كهربية أكبر  
(د) التوصيلية الكهربائية للمعدنين متساوية



- ٢٢- الشكل يوضح: جزء من دائرة كهربية، إذا كانت مقاومة الريوستات  $(16 \Omega)$  ، والزلق في المنتصف تماماً، تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين A ، B تساوي .....
- (أ)  $20 \Omega$  (ب)  $12 \Omega$  (ج)  $24 \Omega$  (د)  $8 \Omega$

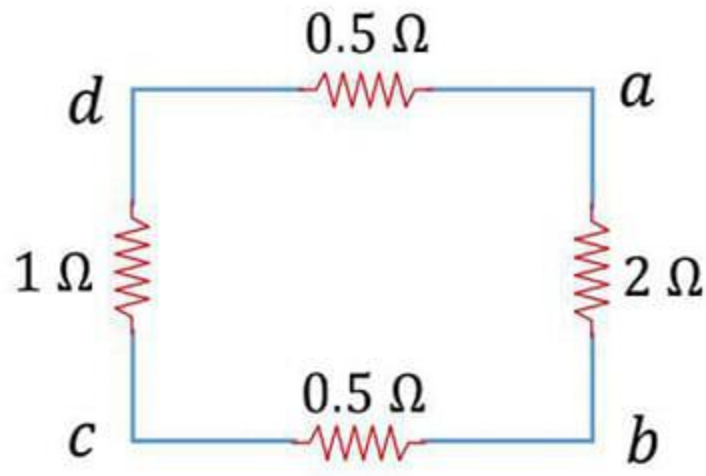
- ٢٣- في الشكل المقابل أي من الاختيارات التالية يكون عندها المقاومة بين طرفي النقطتان (A) ، (B) مقدارها  $5 \Omega$  .....



$R_4$	$R_3$	$R_2$	$R_1$	
2.5	8	9	2	(أ)
8	2	9	1	(ب)
9	8	2	1	(ج)
2	9	1	8	(د)

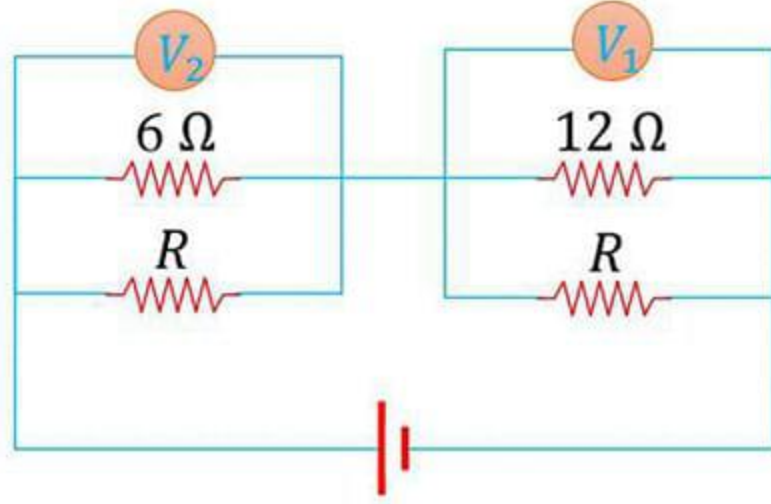


٢٤- أربعة مقاومات كهربية متصلة معاً كما بالشكل ، مؤشر الأوميتير يشير إلى نفس القراءة عند توصيل طرفي الجهاز بكل من .....



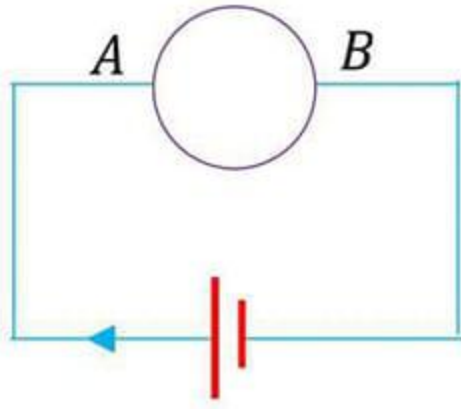
- (أ) النقطتان (c) , (b) أو النقطتان (b) , (d) .  
 (ب) النقطتان (a) , (c) أو النقطتان (a) , (d) .  
 (ج) النقطتان (a) , (c) أو النقطتان (b) , (d) .  
 (د) النقطتان (a) , (d) أو النقطتان (c) , (d) .

٢٥- في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المقابل، إذا كانت النسبة بين قراءتي الفولتمترين  $\frac{V_1}{V_2} = \frac{4}{3}$  فإن المقاومة R تساوي .....



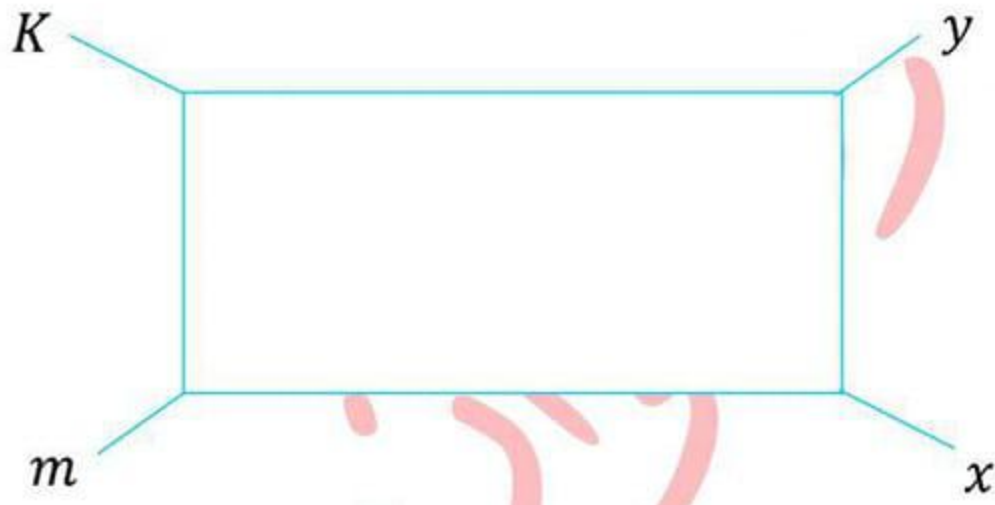
- (أ) 6 Ω  
 (ب) 12 Ω  
 (ج) 8 Ω  
 (د) 16 Ω

٢٦- سلك مقاومته 32 Ω تم لفه على شكل حلقة مغلقة ثم وصلت بطارية بين طرفي قطرها كما بالشكل ، فإن المقاومة المكافئة بين النقطتين A ، B تساوي R تساوي .....



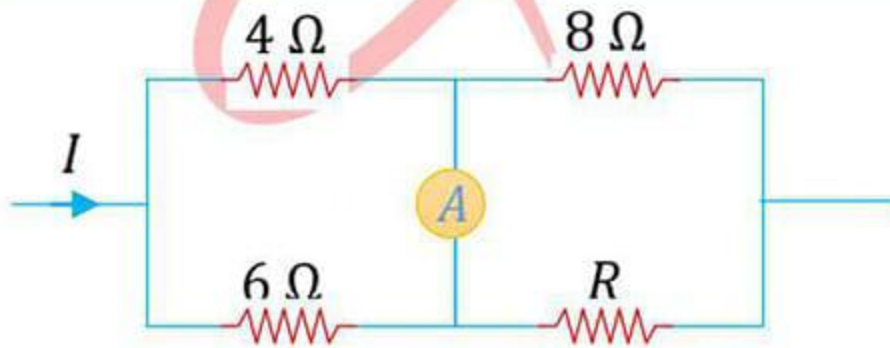
- (أ) 8 Ω  
 (ب) 16 Ω  
 (ج) 32 Ω  
 (د) 64 Ω

٢٧- سلك من النحاس منتظم المقطع تم تشكيله على هيئة مستطيل الشكل (k y x m) طوله ضعف عرضه حتى نحصل على أكبر مقاومة كهربية يجب وضع المصدر الكهربى بين النقطتين .....



- (أ) m , k  
 (ب) k , y  
 (ج) x , y  
 (د) k , x

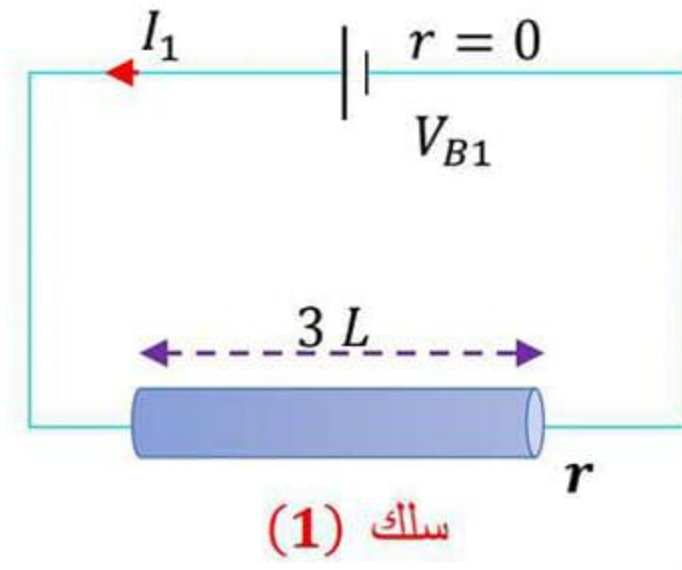
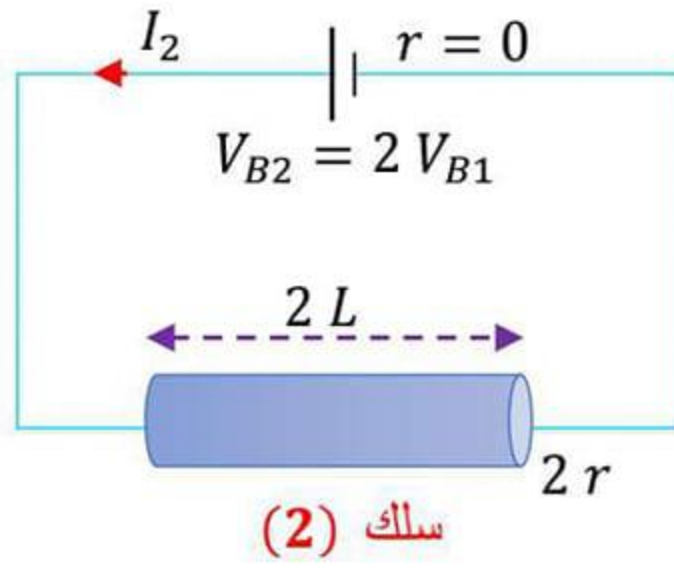
٢٨- الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية ، فإذا كانت قراءة الأميتر تساوى الصفر فإن قيمة المقاومة R تساوى .....



- (أ) 6 Ω  
 (ب) 12 Ω  
 (ج) 9 Ω  
 (د) 24 Ω



٢٩- سلكان (1) و (2) مصنوعان من نفس المادة ، طول السلك (1) يساوي  $(3L)$  ونصف قطره  $(r)$  بينما طول السلك (2) يساوي  $(2L)$  ونصف قطره  $(2r)$  كما هو موضح بالشكل :



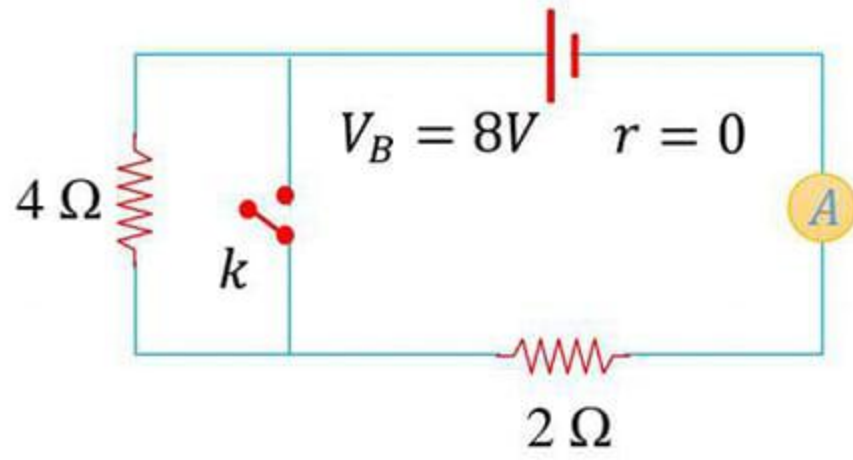
فإن النسبة بين  $\frac{I_1}{I_2} = \dots\dots\dots$

(د)  $\frac{1}{6}$

(ج)  $\frac{3}{2}$

(ب)  $\frac{1}{12}$

(أ)  $\frac{12}{1}$



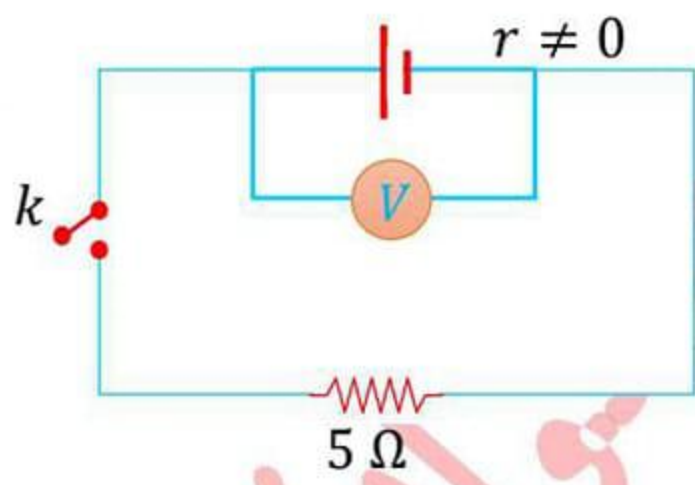
٣٠- في الشكل المقابل تكون النسبة بين قراءة الاميتر قبل غلق المفتاح الى قراءته بعد غلق المفتاح هي .....

(ب)  $\frac{3}{1}$

(أ)  $\frac{1}{3}$

(د)  $\frac{4}{3}$

(ج)  $\frac{3}{4}$



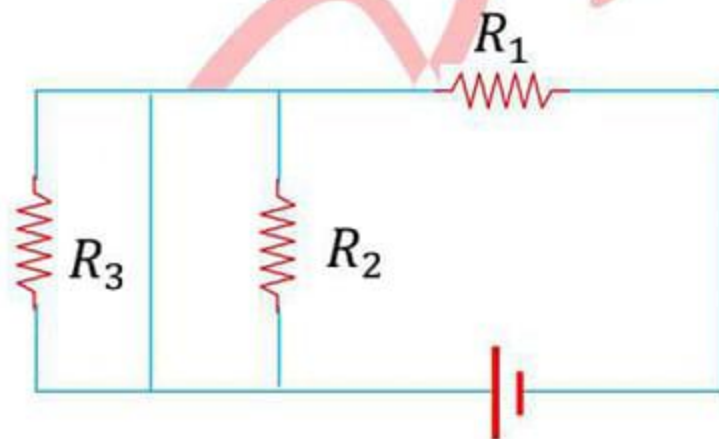
٣١- إذا كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح  $(k)$  مفتوح هي  $18V$  وعند غلقه كانت قراءة الفولتميتر  $15V$  ، فإن المقاومة الداخلية للبطارية .....

(ب)  $0.75 \Omega$

(أ)  $1.5 \Omega$

(د)  $1 \Omega$

(ج)  $0.5 \Omega$



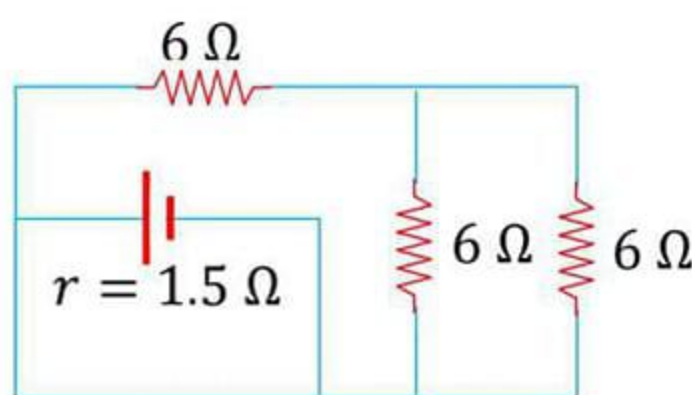
٣٢- في الدائرة المقابلة أي المقاومات يمر بها تيار كهربى .....

(ب)  $R_2, R_1$  فقط

(أ)  $R_1$  فقط

(د)  $R_3, R_2, R_1$

(ج)  $R_3, R_1$  فقط



٣٣- فى الدائرة المقابلة قيمة المقاومة الكلية تساوى .....

(ب)  $3 \Omega$

(أ)  $1.5 \Omega$

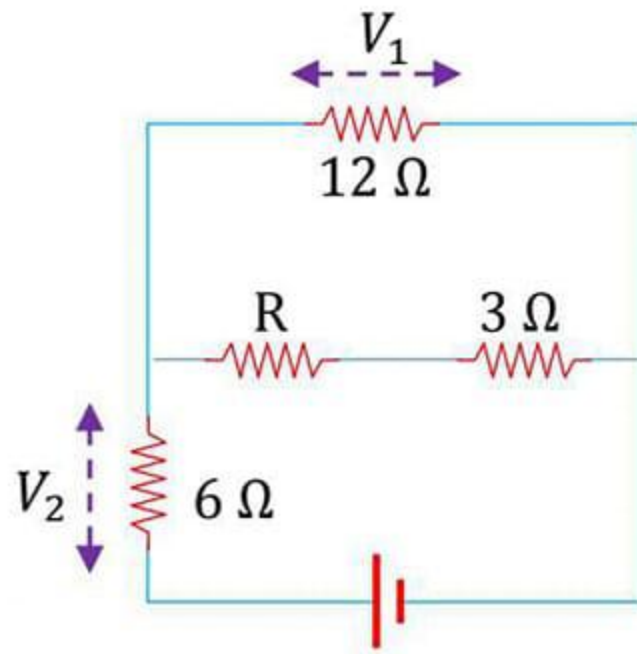
(د)  $10.5 \Omega$

(ج)  $4.5 \Omega$



٣٤- سلكان متمثلان من مادة واحدة طول كل منهما  $50\text{ cm}$  ومساحة مقطع كل منهما  $2\text{ mm}^2$  وصلا معاً على التوالي مع مصدر كهربى مقاومته الداخلية  $0.5\ \Omega$  فمر تيار كهربى شدته  $2\text{ A}$  ، وعند توصيلهما على التوازي مع نفس المصدر مر فى الدائرة تيار شدته  $6\text{ A}$  ، فإن .....

المقاومة النوعية للسلك	القوة الدافعة الكهربائية للمصدر	مقاومة كل سلك	
$4 \times 10^{-6}\ \Omega.m$	$5\text{ V}$	$1\ \Omega$	(أ)
$8 \times 10^{-6}\ \Omega.m$	$9\text{ V}$	$2\ \Omega$	(ب)
$10 \times 10^{-6}\ \Omega.m$	$11\text{ V}$	$2.5\ \Omega$	(ج)
$2 \times 10^{-6}\ \Omega.m$	$2\text{ V}$	$0.5\ \Omega$	(د)

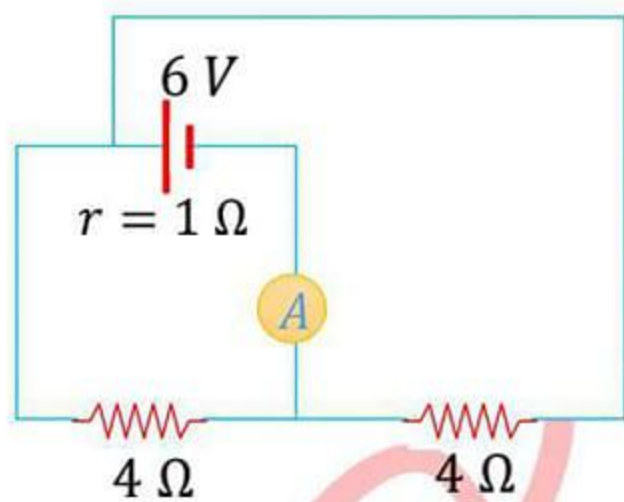


٣٥- فى الشكل المقابل دائرة كهربية مغلقة فإذا كانت  $V_1 = V_2$  فإن قيمة المقاومة  $R$  تساوى .....

- (أ)  $3\ \Omega$  (ب)  $9\ \Omega$   
(ج)  $12\ \Omega$  (د)  $15\ \Omega$

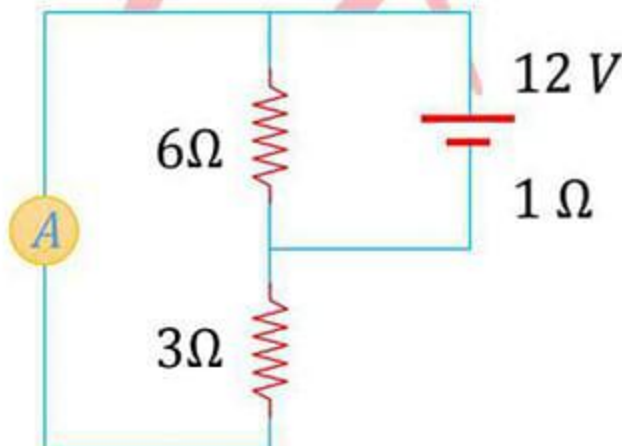
٣٦- بطارية قوتها الدافعة الكهربائية  $V_B$  ومقاومتها الداخلية  $(r)$  اتصلت بها مقاومة قيمتها  $(3r)$  لتكوين دائرة مغلقة ، فإن فرق الجهد بين قطبي البطارية يساوى .....

- (أ)  $\frac{V_B}{3}$  (ب)  $\frac{2V_B}{3}$  (ج)  $\frac{V_B}{4}$  (د)  $\frac{3V_B}{3}$



٣٧- من البيانات الموضحة على الدائرة الكهربائية المقابلة تكون قراءة الأميتر .....

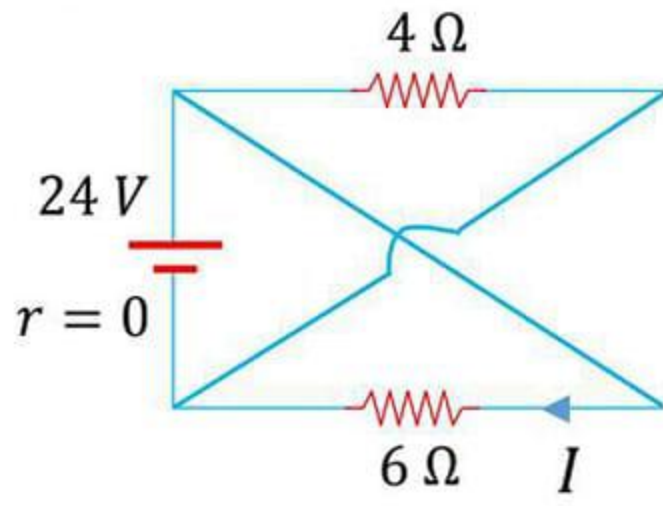
- (أ)  $0.5\text{ A}$  (ب)  $1\text{ A}$   
(ج)  $1.5\text{ A}$  (د)  $2\text{ A}$



٣٨- فى الدائرة الكهربائية الموضحة قراءة الأميتر  $(A)$  تساوى .....

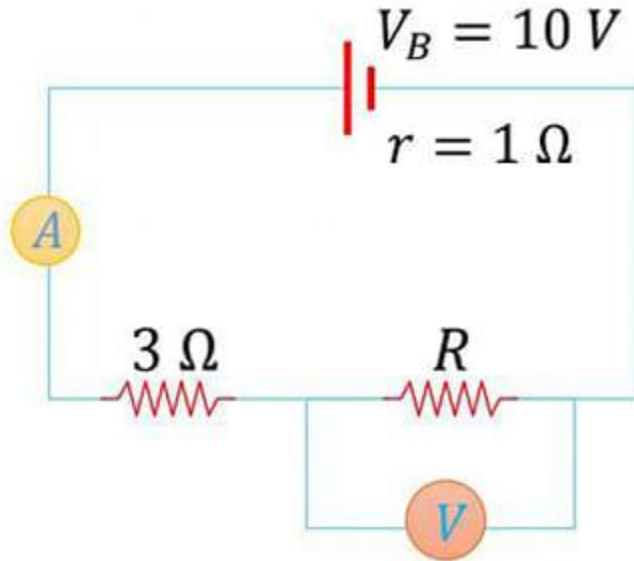
- (أ)  $1.33\text{ A}$  (ب)  $0.67\text{ A}$   
(ج)  $2.67\text{ A}$  (د)  $1.5\text{ A}$





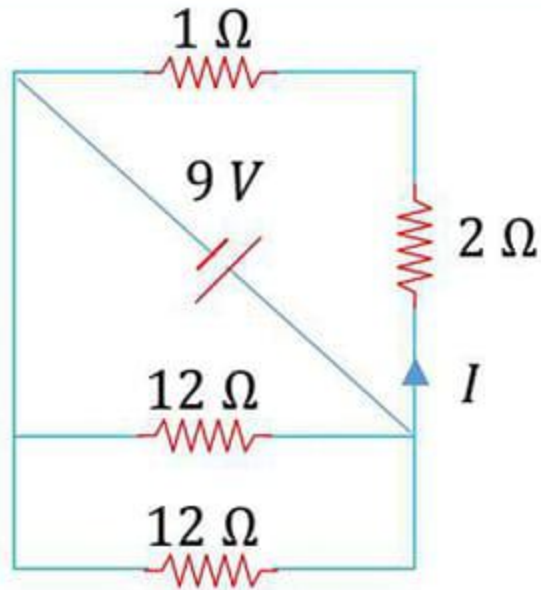
٣٩- في الشكل المقابل تكون قيمة شدة التيار ( $I$ ) تساوى .....

- (أ)  $4 A$  (ب)  $6 A$   
(ج)  $10 A$  (د)  $5 A$



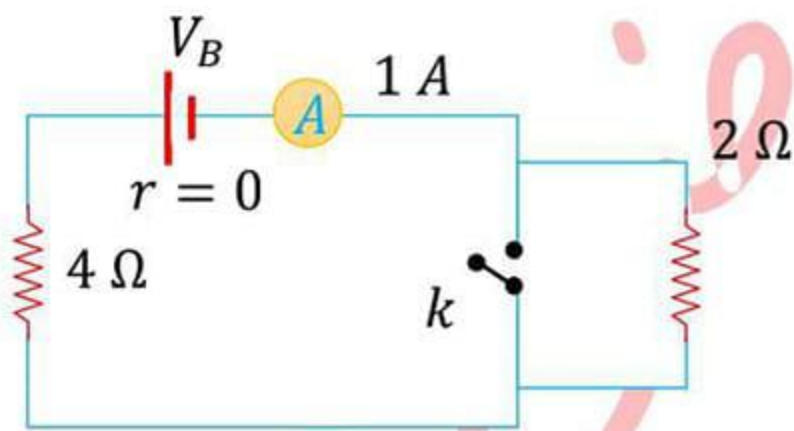
٤٠- فى الدائرة الكهربائية المبينة بالشكل إذا كانت قراءة الأميتر  $1 A$  تكون قراءة الفولتميتر .....

- (أ)  $3 V$  (ب)  $7 V$   
(ج)  $6 V$  (د)  $9 V$



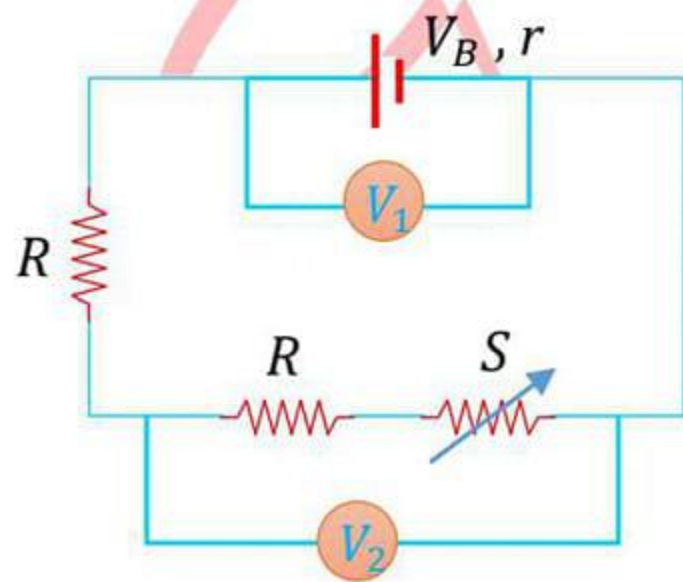
٤١- فى الدائرة المقابلة تكون قيمة ( $I$ ) هى .....

- (أ)  $4.5 A$  (ب)  $1.5 A$   
(ج)  $3 A$  (د)  $0$



٤٢- فى الدائرة الموضحة بالرسم عند غلق المفتاح ( $k$ ) ، تصبح قراءة الأميتر .....

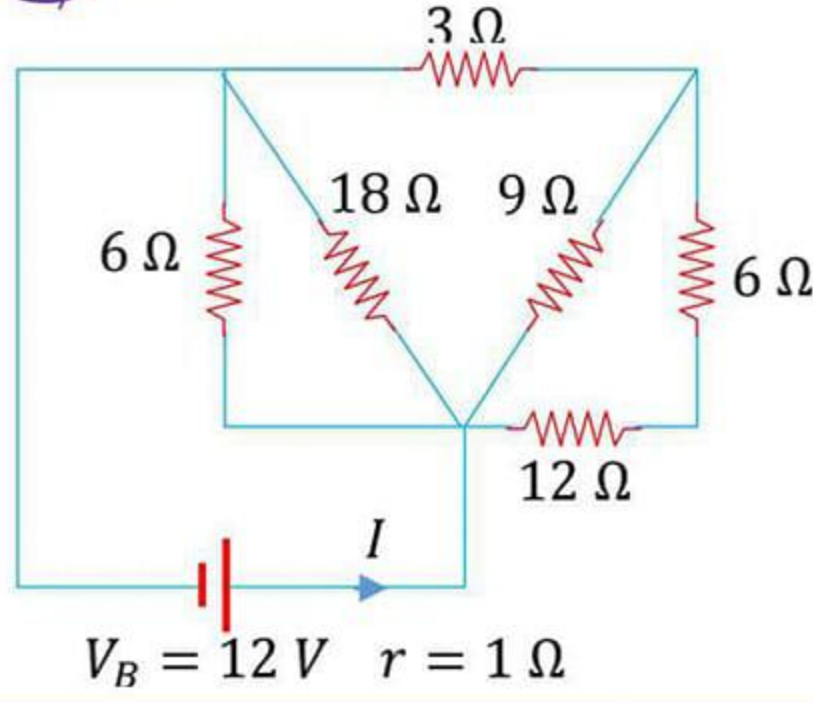
- (أ)  $0.5 A$  (ب)  $1.5 A$   
(ج)  $2 A$  (د)  $0.75 A$



٤٣- عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة ( $S$ ) فى الدائرة الكهربائية المبينة ، أى الاختيارات يعبر تعبيراً صحيحاً عن التغير الحادث لكل من قراءة فولتميتر ( $V_1$ ) وفولتميتر ( $V_2$ ) .....

	( $V_1$ )	( $V_2$ )
(أ)	تزداد	تزداد
(ب)	تظل ثابتة	تزداد
(ج)	تقل	تظل ثابتة
(د)	تقل	تقل

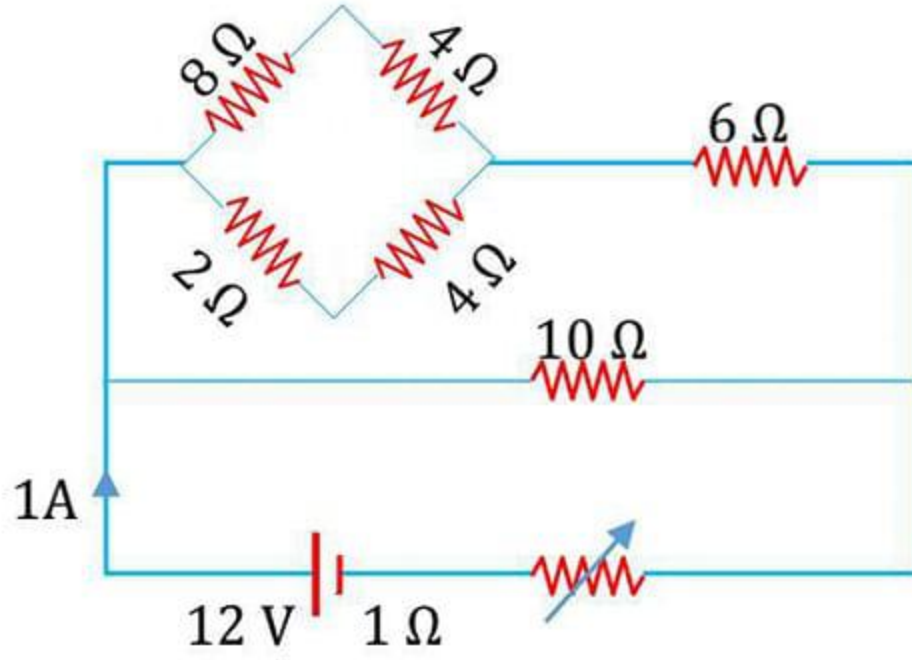




٤٤ - في الدائرة الكهربائية التي أمامك ، تكون شدة التيار الكهربى I تساوى .....

- (أ)  $0.76 A$  (ب)  $0.83 A$   
(ج)  $3 A$  (د)  $4 A$

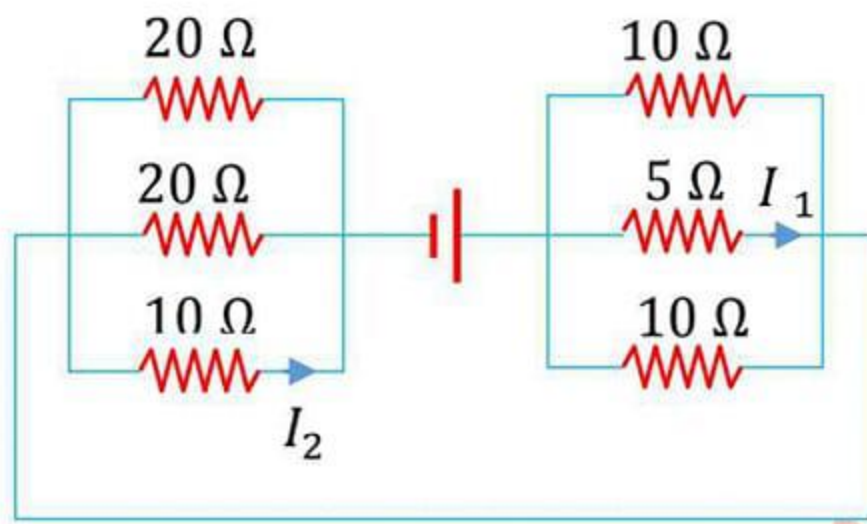
٤٥ - في الدائرة الكهربائية الموضحة تكون :



- ١ قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات هي .....  
(أ)  $3 \Omega$  (ب)  $6 \Omega$  (ج)  $7.5 \Omega$  (د)  $8 \Omega$

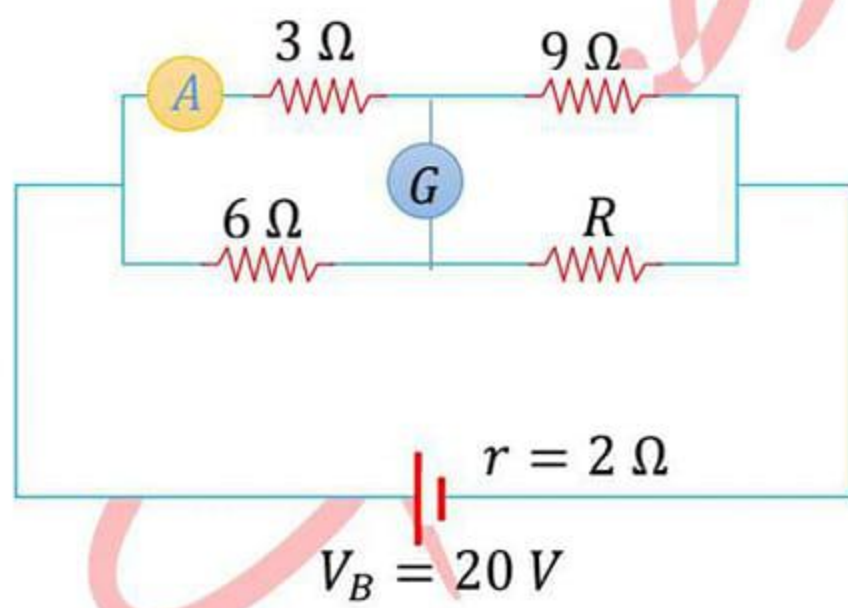
٢ شدة التيار المار في المقاومة  $2 \Omega$  هي .....

- (أ)  $\frac{1}{2} A$  (ب)  $\frac{1}{3} A$  (ج)  $\frac{1}{5} A$  (د)  $\frac{1}{7} A$



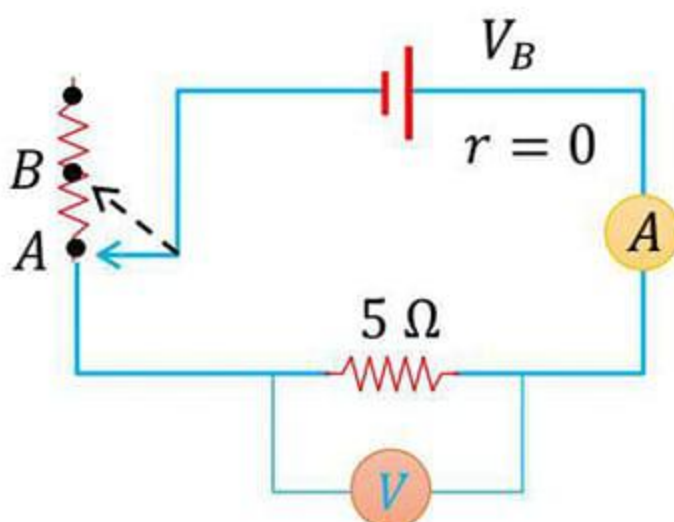
٤٦ - في الشكل المقابل تكون النسبة بين  $\frac{I_1}{I_2}$  هي .....

- (أ)  $\frac{1}{2}$  (ب) 1  
(ج)  $\frac{2}{1}$  (د)  $\frac{3}{1}$



٤٧ - في الدائرة الكهربائية المقابلة إذا كان مؤشر الجلفانومتر يستقر عند الصفر ، فإن قراءة الأميتر هي .....

- (أ)  $1.33 A$  (ب)  $0.67 A$   
(ج)  $2 A$  (د)  $1.5 A$

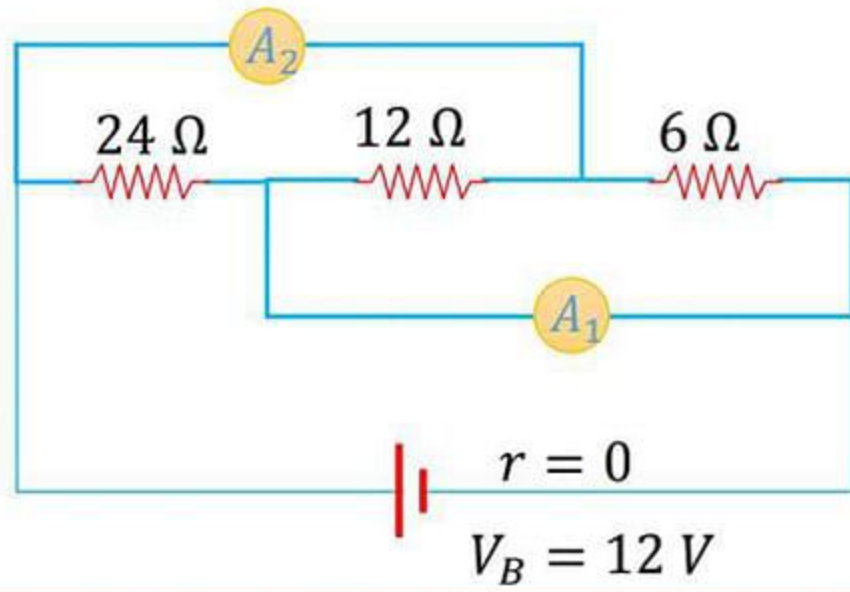


٤٨ - في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر وزالق الريوستات عند النقطة (A) يساوي  $12 V$  ، وقراءته عند تحريك الزالق إلى النقطة (B) تصبح  $3 V$  ، فتكون قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات تساوي .....

- (أ)  $25 \Omega$  (ب)  $30 \Omega$   
(ج)  $15 \Omega$  (د)  $20 \Omega$



٤٩- في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل المقابل ، تكون النسبة بين قراءتي الأميترين  $\frac{A_1}{A_2}$  هي .....



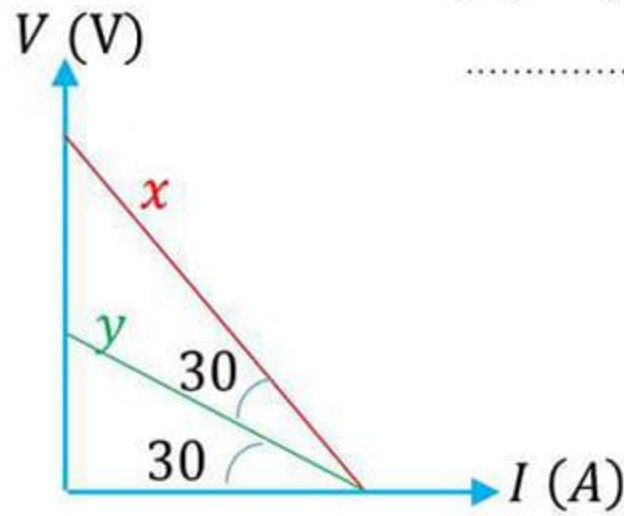
(ب)  $\frac{1}{4}$

(أ)  $\frac{4}{1}$

(د)  $\frac{1}{2}$

(ج)  $\frac{2}{1}$

٥٠- الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين فرق الجهد بين قطبي عمودين كهربيين  $(x)$  ،  $(y)$  وشدة التيار المار في دائرة كل منهما ، فتكون النسبة بين المقاومتين الداخليتين  $\frac{r_x}{r_y}$  هي .....



(ب)  $\frac{1}{3}$

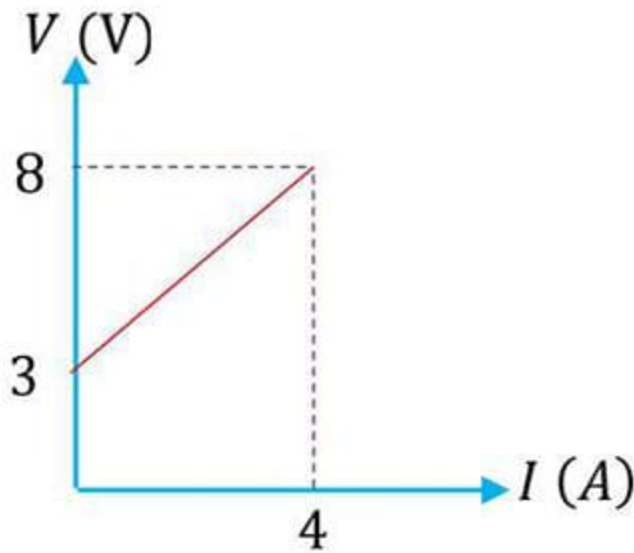
(أ)  $\frac{3}{1}$

(د)  $\frac{2}{\sqrt{3}}$

(ج)  $\frac{\sqrt{3}}{2}$

وتكون  $(V_B)_x$  ..... ( اكبر من / يساوي / اصغر من )  $(V_B)_y$

٥١- الشكل المقابل يمثل العلاقة بين قراءة الفولتميتر بين طرفي عمود وشدة التيار المار فإن قيمة المقاومة الداخلية للمصدر تكون .....



(ب)  $1.25 \Omega$

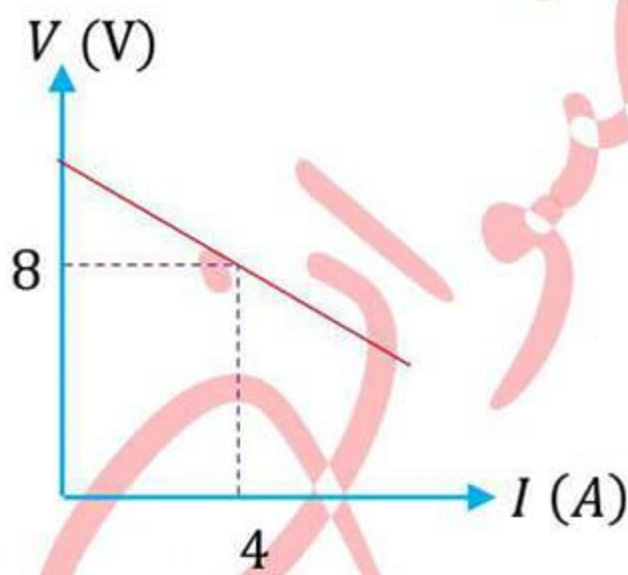
(أ)  $0.75 \Omega$

(د)  $3 \Omega$

(ج)  $2 \Omega$

والقوة الدافعة الكهربائية ..... ( 3 - 4 - 8 ) فولت .  
وتكون البطارية في حالة ..... ( شحن - تفريغ ) .

٥٢- الشكل المقابل يمثل العلاقة بين قراءة الفولتميتر  $(V)$  بين قطبي بطارية مقاومتها الداخلية  $0.5 \Omega$  متصلة بدائرة كهربية مغلقة وشدة التيار الكهربى  $(I)$  المار بالدائرة ، فإن القوة الدافعة الكهربائية للبطارية تساوى .....



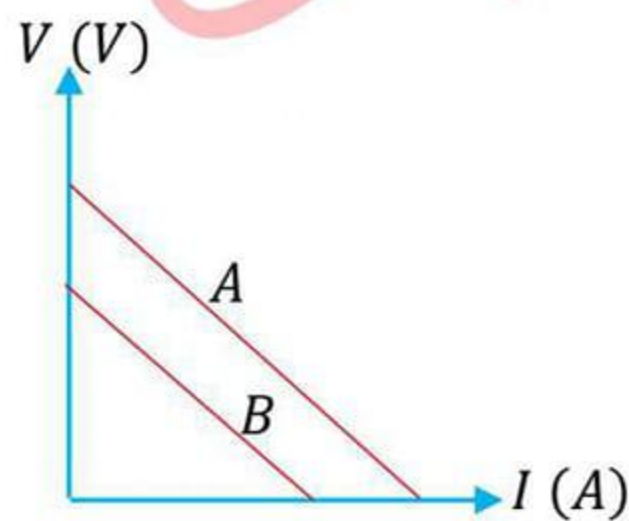
(ب)  $10 V$

(أ)  $8 V$

(د)  $12 V$

(ج)  $9 V$

٥٣- يوضح الشكل البياني العلاقة بين فرق الجهد  $(V)$  بين قطبي بطاريتين ، وشدة التيار الكهربى المار  $(I)$  المار فيهما فكان الخطان متوازيين فيكون .....



(ج)  $r_A = r_B$

(ب)  $r_B < r_A$

(أ)  $r_A > r_B$

(أ)  $(V_B)_A > (V_B)_B$  (ب)  $(V_B)_A < (V_B)_B$  (ج)  $(V_B)_A = (V_B)_B$



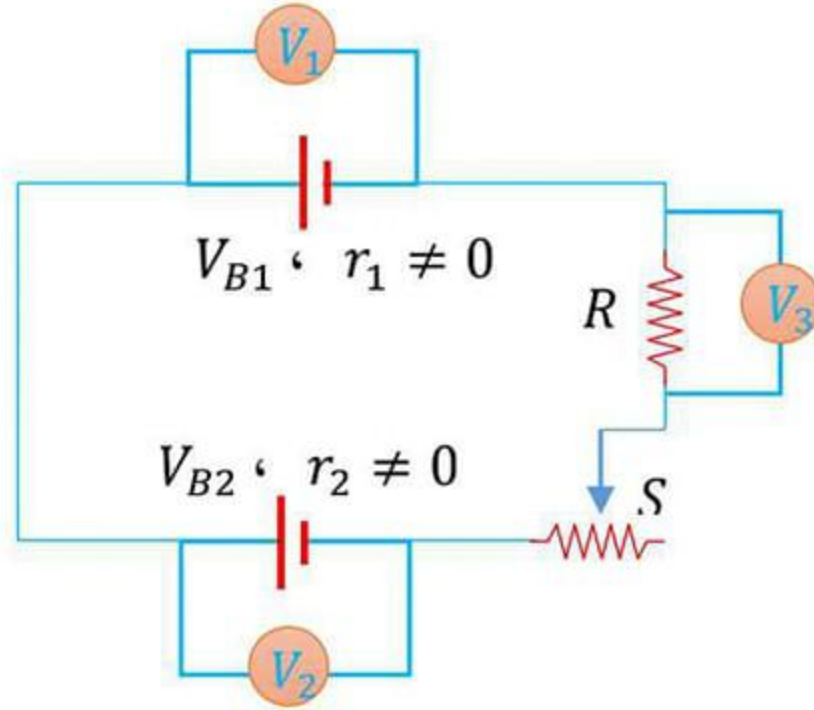
٥٤- يتم شحن بطارية قوتها الدافعة الكهربائية  $8\text{ V}$  ومقاومتها الداخلي  $0.4\ \Omega$  بشاحن مقاومته الداخلية  $0.4\ \Omega$  فمر في الدائرة تيار  $2.5\text{ A}$  ، بإهمال مقاومة أسلاك الدائرة تكون القوة الدافعة الكهربائية للشاحن المستخدم في شحن البطارية هي .....

(د)  $6\text{ V}$

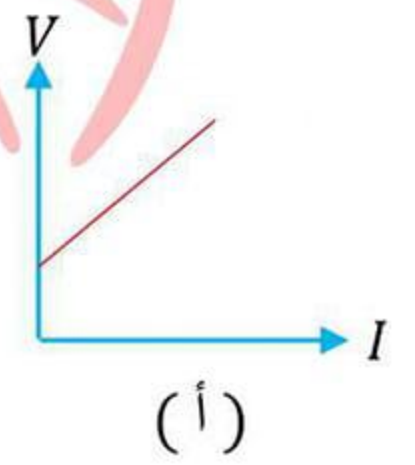
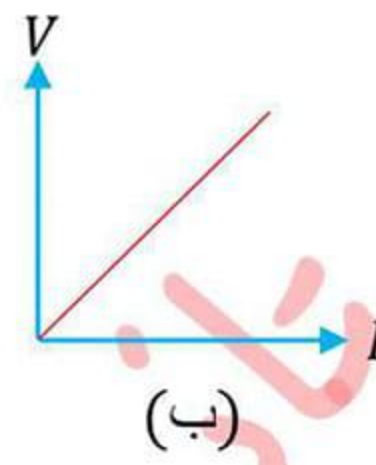
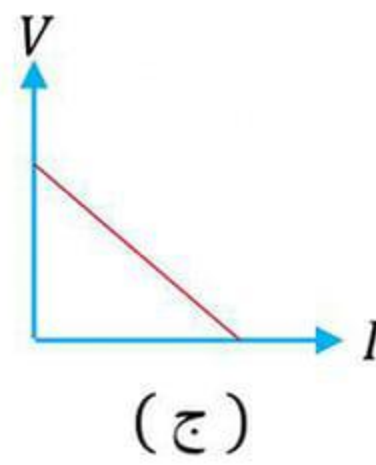
(ج)  $10\text{ V}$

(ب)  $11\text{ V}$

(أ)  $12\text{ V}$

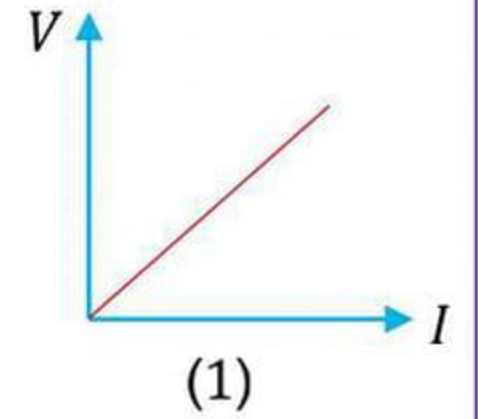
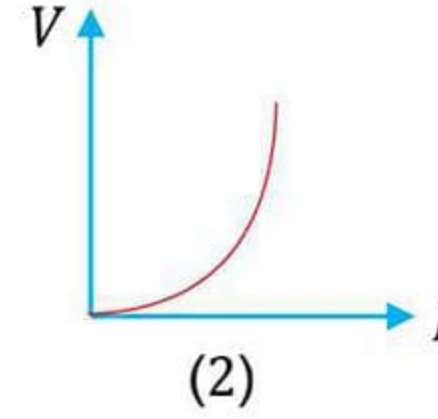
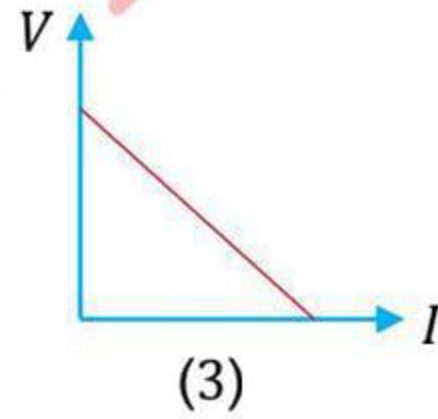
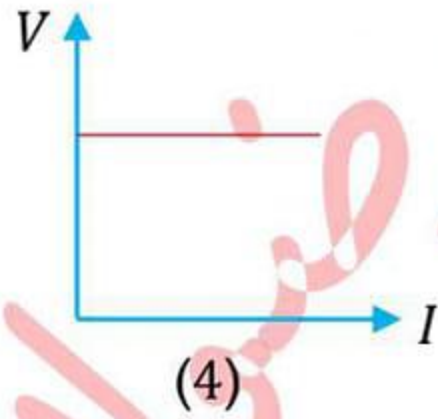
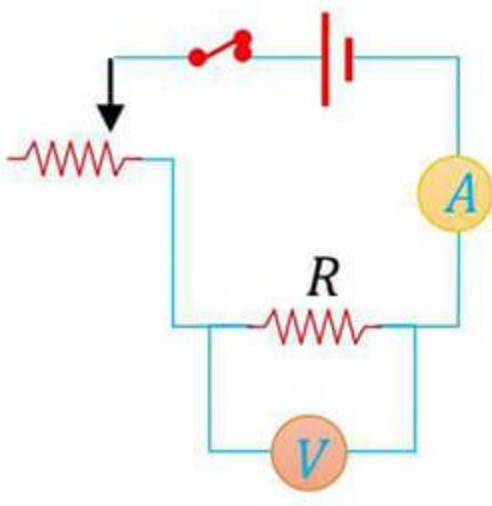


٥٥- في الشكل المقابل لديك بطاريتان تتصلان بمقاومة ثابتة  $R$  ، ومقاومة على التوالي وكان  $(V_B)_2 > (V_B)_1$  ، فأختر الرسم المناسب للعلاقة بين فرق الجهد  $(V)$  وشدة التيار  $(I)$  عند تغيير مقاومة الريوستات .....



- ١ الفولتميتر  $(V_1)$  يدل عليه الشكل البياني .....
- ٢ الفولتميتر  $(V_2)$  يدل عليه الشكل البياني .....
- ٣ الفولتميتر  $(V_3)$  يدل عليه الشكل البياني .....

٥٦- أي شكل بياني يمثل العلاقة الصحيحة بين فرق الجهد بين طرفي المقاومة الثابتة وقراءة الأميتر عند ثبوت درجة الحرارة



٥٧- في الشكل المقابل :

اولا: عند زيادة  $R_1$  فإن :

- ١ قراءة  $A$  ..... (تزداد/ تقل/ لا تتغير/ = صفر)
- ٢ قراءة  $V_1$  ..... (تزداد/ تقل/ لا تتغير/ = صفر)
- ٣ قراءة  $V_2$  ..... (تزداد/ تقل/ لا تتغير/ = صفر)
- ٤ قراءة  $V_3$  ..... (تزداد/ تقل/ لا تتغير/ = صفر)



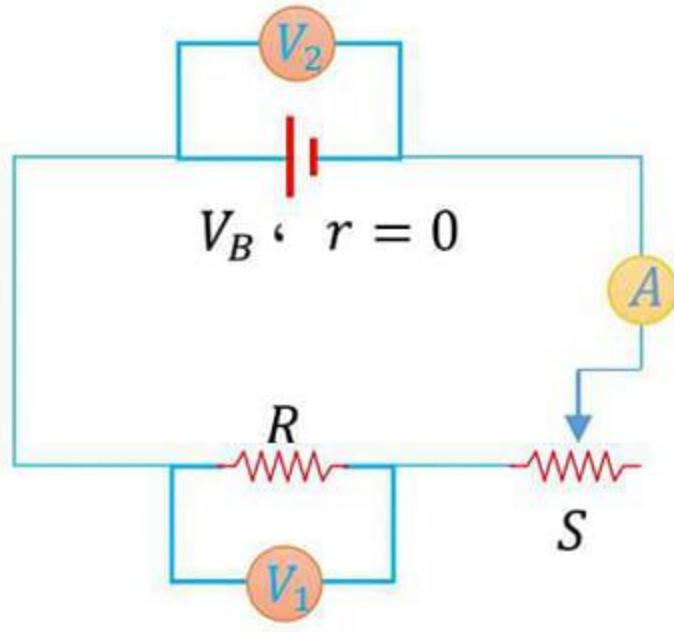
٥٨- عند زيادة مقاومة الريوستات (S) فإن الأجهزة في الدائرة المقابلة سوف تقل قراءتها .....

(أ) فقط A

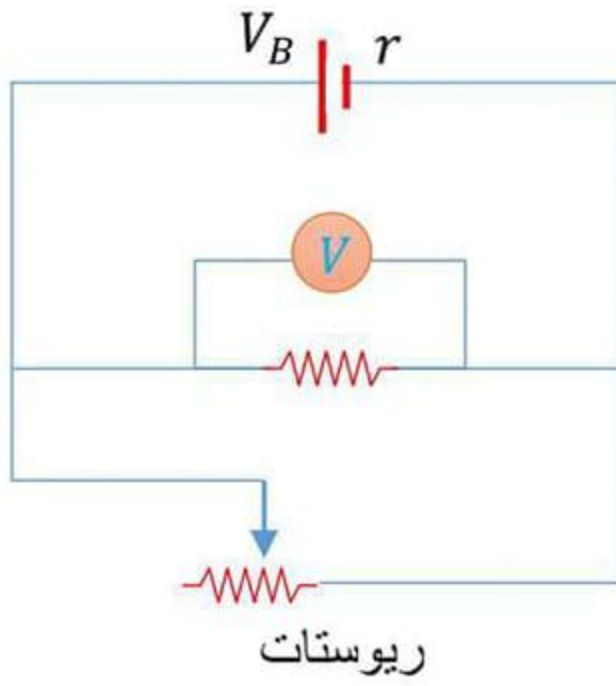
(ب)  $V_1$  ، A

(ج) فقط  $V_1$

(د)  $V_1$  ،  $V_2$  ، A

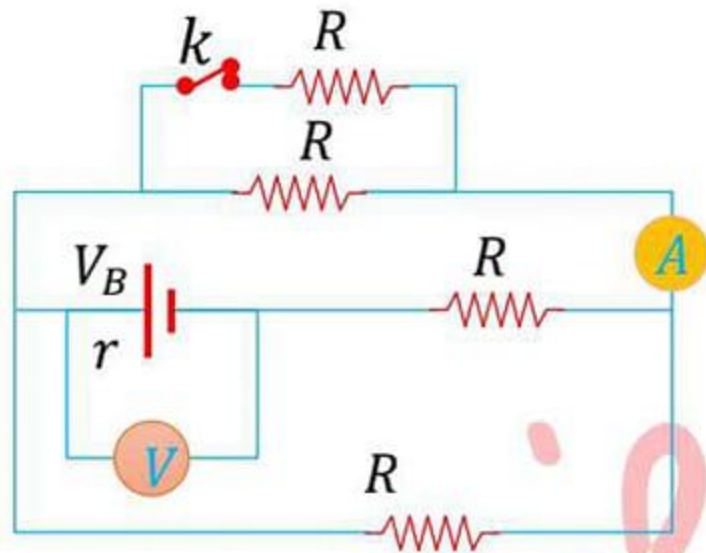


٥٩- في الدائرة المبينة بالشكل ، أي من الاختيارات التالية يمثل ما يحدث لقراءة الفولتميتر بتغيير مقدار المقاومة المأخوذة من الريوستات .....



قراءة الفولتميتر	قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات	
تقل	تقل	(أ)
تزداد	تقل	(ب)
تقل	تزداد	(ج)
لا تتغير	تزداد	(د)

٦٠- يمثل الشكل دائرة كهربائية مغلقة ، فعند فتح المفتاح (k) فإن .....



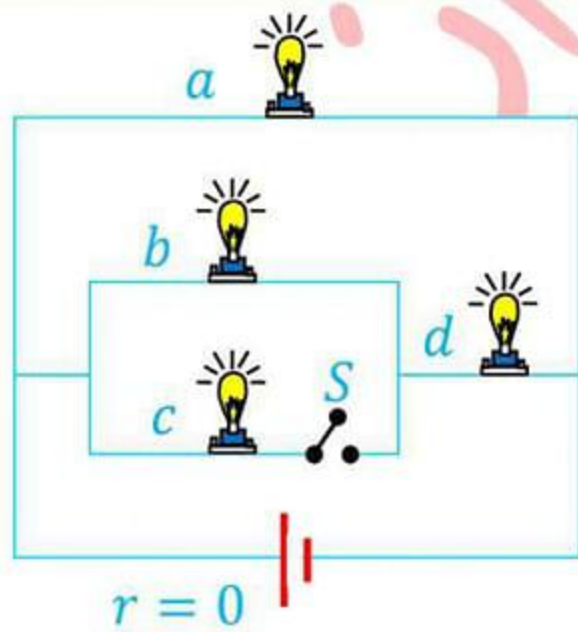
(أ) قراءة الأميتر تقل ، بينما قراءة الفولتميتر تزداد

(ب) قراءة الأميتر تزداد ، وقراءة الفولتميتر تقل

(ج) قراءة كل من الأميتر والفولتميتر تقل

(د) قراءة كل من الأميتر والفولتميتر تزداد

٦١- في الدائرة المقابلة : إذا كانت جميع المصابيح متماثلة فعند غلق المفتاح (S) فإن :



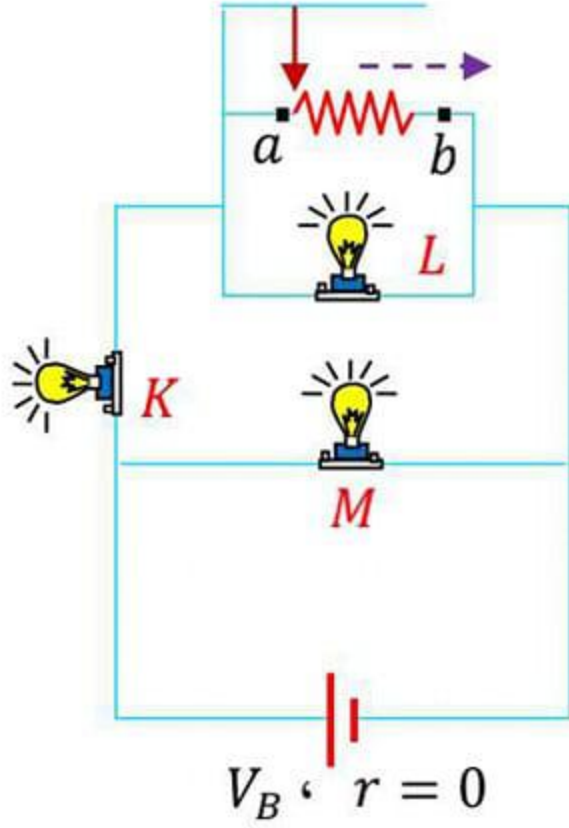
① إضاءة المصباح (a) ..... (تزداد - تقل - تظل ثابتة)

② إضاءة المصباح (b) ..... (تزداد - تقل - تظل ثابتة)

③ إضاءة المصباح (d) ..... (تزداد - تقل - تظل ثابتة)

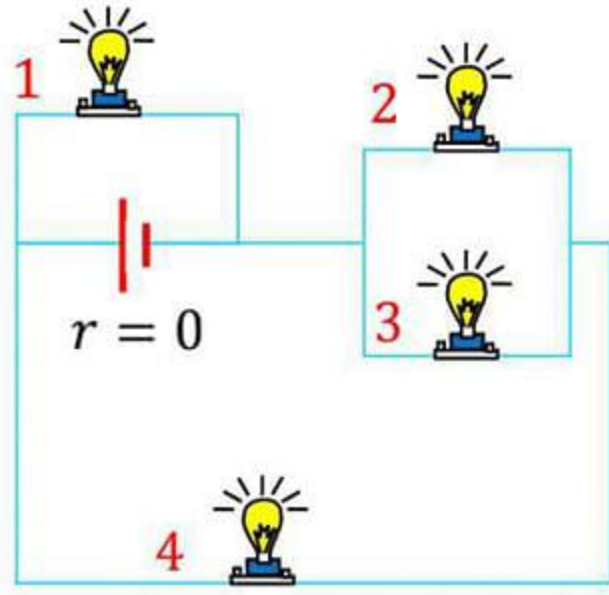


٦٢- في الدائرة المقابلة : عند تحريك زالق الريوستات من نقطة (a) إلى نقطة (b) باتجاه السهم ، فإن إضاءة المصابيح .....



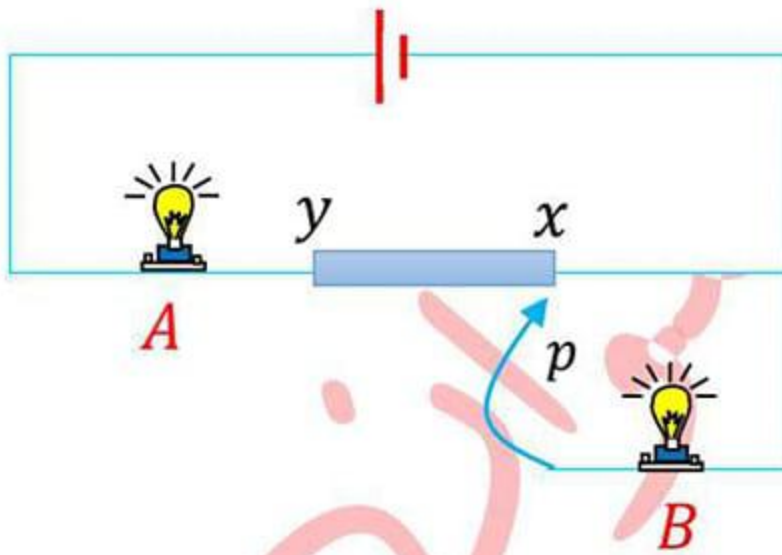
إضاءة K	إضاءة M	إضاءة L	
تقل	تزداد	تقل	(أ)
تزداد	تظل ثابتة	تنعدم	(ب)
تقل	تظل ثابتة	تنعدم	(ج)
تزداد	تقل	تزداد	(د)

٦٣- في الدائرة المقابلة : إذا احترق المصباح رقم (2) ، فإن إضاءة المصابيح (1) ، (3) ، (4) .....



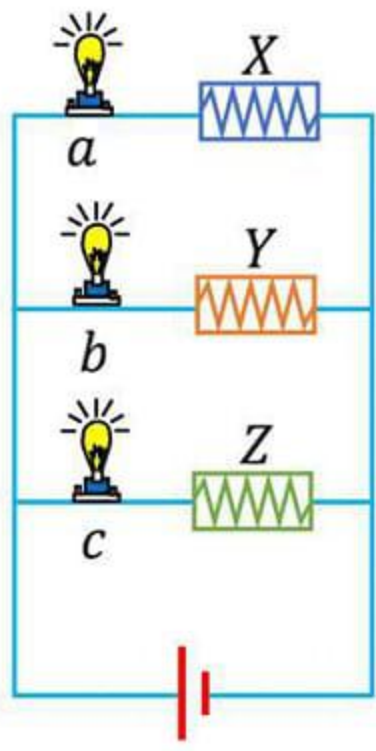
إضاءة (4)	إضاءة (3)	إضاءة (1)	الاختيار
تزداد	تزداد	تقل	(أ)
ثابتة	تقل	تقل	(ب)
تقل	تزداد	ثابتة	(ج)
تزداد	تقل	ثابتة	(د)

٦٤- في الدائرة المقابلة : ماذا يحدث لإضاءة المصباحين A و B أثناء تحريك الزالق من النقطة (x) إلى النقطة (y) بفرض إهمال المقاومة الداخلية .....



المصباح (B)	المصباح (A)	الاختيار
تزداد	لا تتغير	(أ)
تزداد	تزداد	(ب)
لا تتغير	تقل	(ج)
تقل	تزداد	(د)





٦٥- في الدائرة المقابلة : ثلاث مقاومات  $X$  و  $Y$  و  $Z$  متماثلة وكل منها محفوظة في أنبوبة بها هواء بحيث الانبوبة  $X$  بها هواء ساخن ،  $Y$  بها هواء في درجة الحرارة العادية ،  $Z$  بها هواء بارد يكون ترتيب المصابيح حسب شدة إضاءتها هي .....

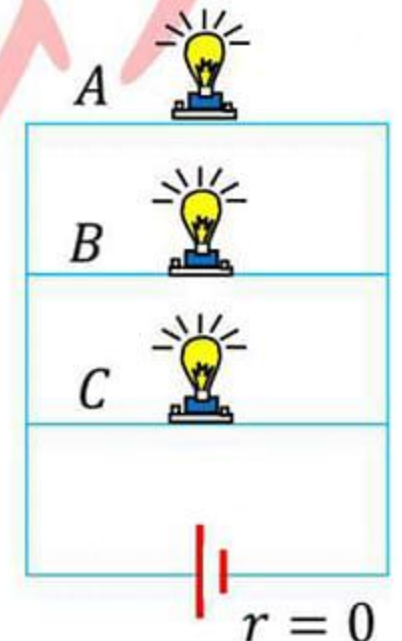
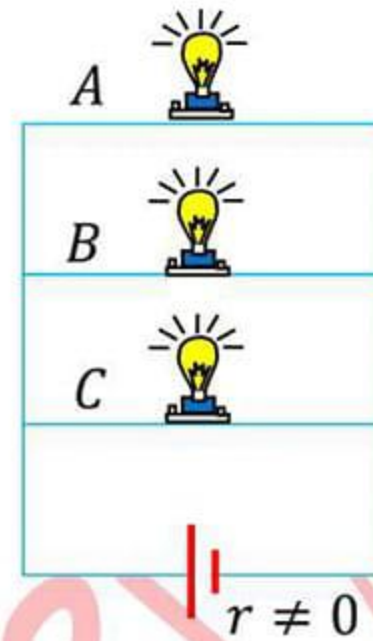
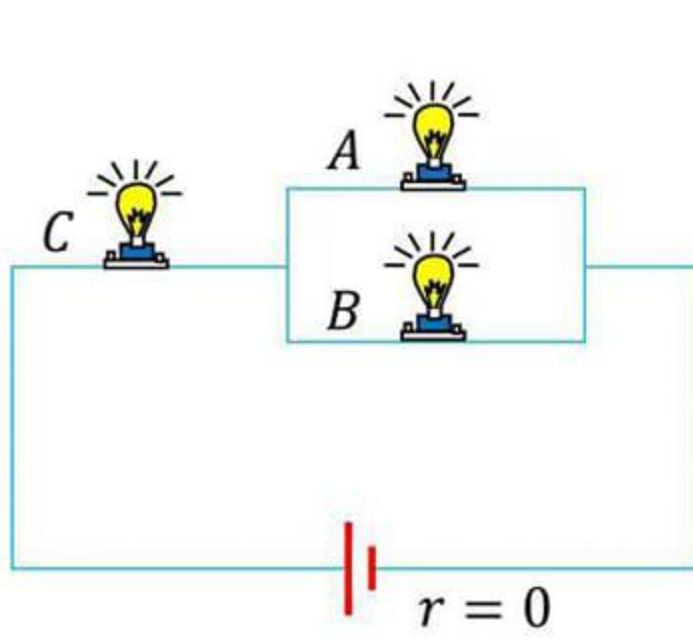
(ب)  $c > b > a$

(أ)  $a > b > c$

(د)  $a > c > b$

(ج)  $b > a > c$

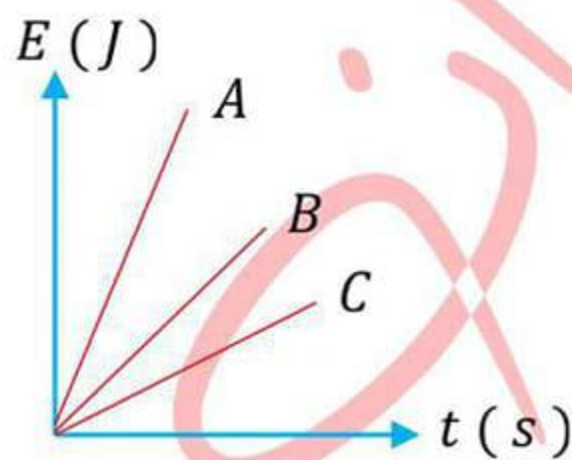
٦٦- في الدوائر الآتية ثلاثة مصابيح متماثلة متصل بنفس البطارية ماذا يحدث عند احتراق المصباح (A) .....



رقم المصباح	شدة الإضاءة بعد احتراق X
B	
C	

رقم المصباح	شدة الإضاءة بعد احتراق X
B	
C	

رقم المصباح	شدة الإضاءة بعد احتراق X
B	
C	



٦٧- الشكل البياني المقابل : يوضح التغيرات في الطاقة المستنفذة مع تغيرات الزمن لثلاثة أجهزة تعمل في المنزل يكون العلاقة بين مقاومة الأجهزة .....

(ب)  $R_A < R_B < R_C$

(أ)  $R_A > R_B > R_C$

(د)  $R_C > R_A > R_B$

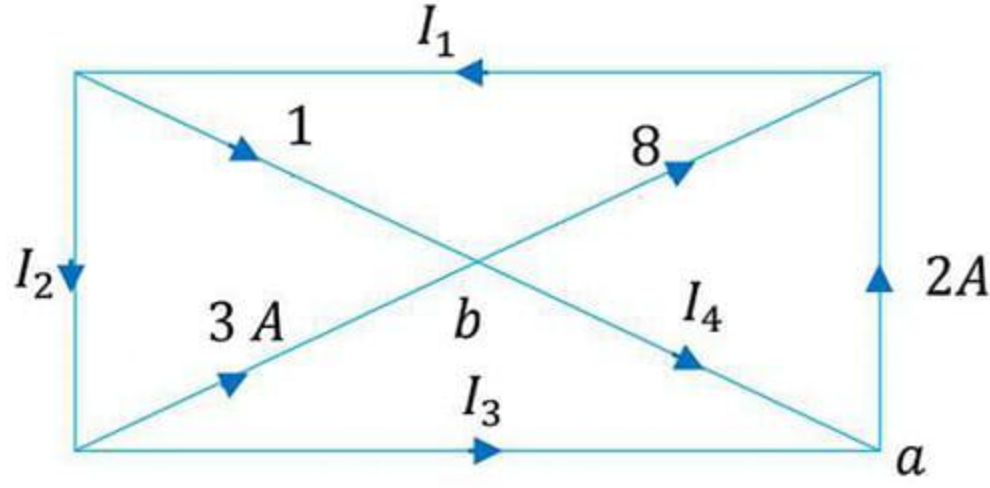
(ج)  $R_B > R_C > R_A$



٦٨- يعتمد قانون كيرشوف الاول على مبدأ حفظ .....

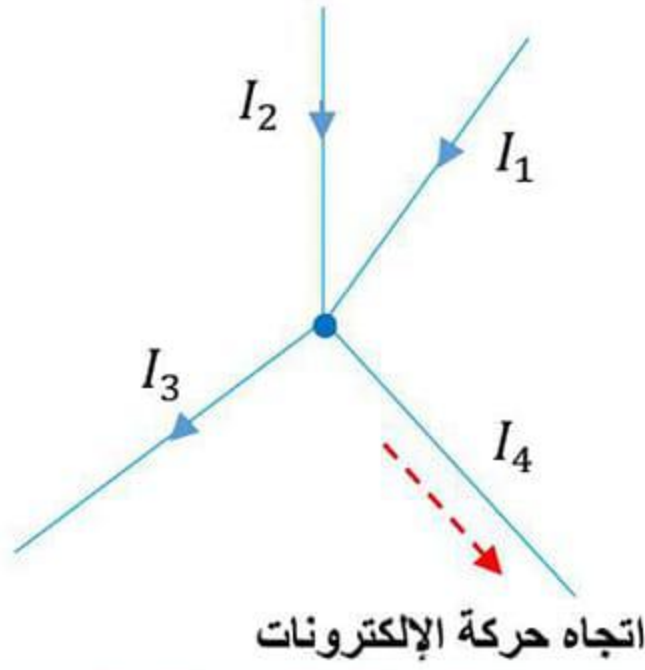
(أ) الطاقة (ب) كمية التحرك (ج) الشحنة الكهربائية (د) الكتلة

٦٩- باستخدام قانون كيرشوف الاول اكمل الجدول الاتي :



أيهما أعلى جهد (a) أم (b)	$I_4$	$I_3$	$I_2$	$I_1$

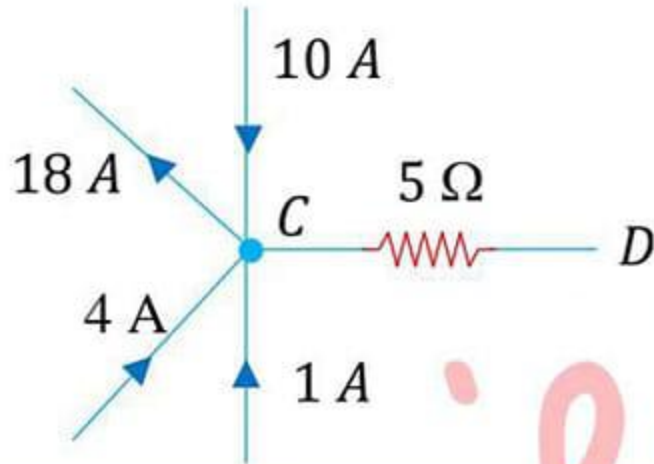
٧٠- يمثل الشكل جزءاً من دائرة كهربائية مغلقة ، إتجاهات  $(I_1, I_2, I_3)$  هي إتجاهات تقليدية للتيار بينما إتجاه  $(I_4)$  هو إتجاه حركة الإلكترونات



لذا فإن  $(I_3) = \dots\dots\dots$

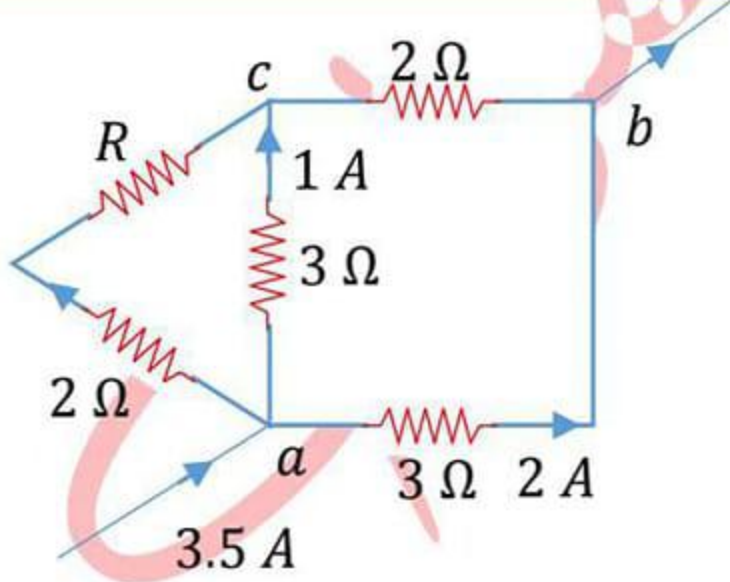
- ١  $I_1 + I_2 - I_4$
- ٢  $I_1 + I_2 + I_4$
- ٣  $I_4 + I_1 - I_2$
- ٤  $I_4 + I_2 - I_1$

٧١- في الشكل يكون فرق الجهد بين  $C, D$  .....



- ١ 15 فولت ، جهد  $D$  أعلى .
- ٢ 5 فولت ، جهد  $C$  أعلى .
- ٣ 5 فولت ، جهد  $C$  أقل .
- ٤ 20 فولت ، جهد  $D$  أقل .

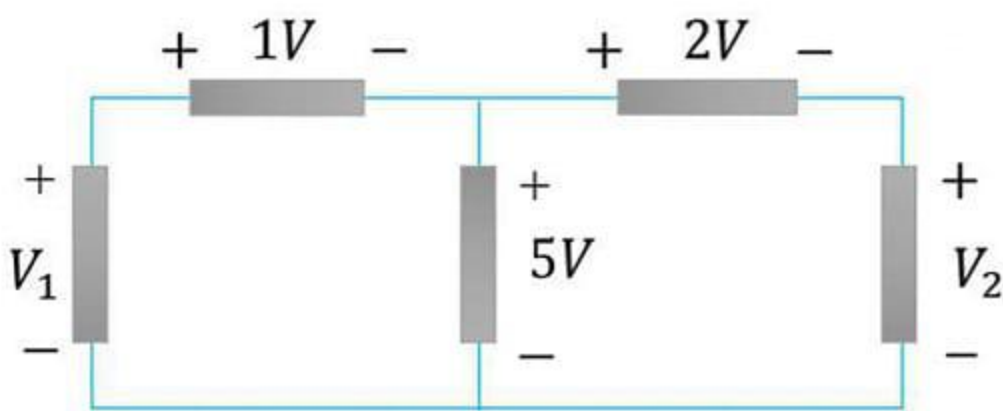
٧٢- الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية :



تكون قيمة المقاومة  $(R)$  تساوى .....

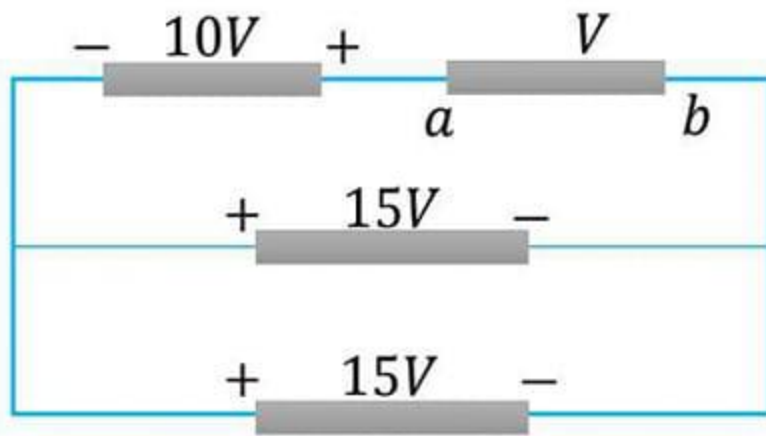
- (أ)  $4\Omega$
- (ب)  $2\Omega$
- (ج)  $6\Omega$
- (د)  $3\Omega$

٧٣- من الشكل المقابل : يكون كل من فرق الجهد  $(V_1), (V_2)$  يساوي .....



- ١  $(5V - 4V)$
- ٢  $(7V - 6V)$
- ٣  $(3V - 4V)$
- ٤  $(3V - 6V)$

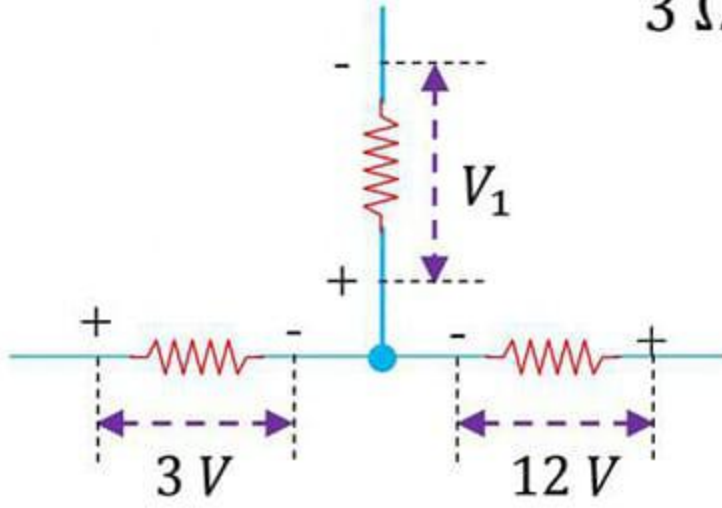




٧٤- في الدائرة الكهربائية المقابلة تكون قيمة  $V$  وجهدا .....

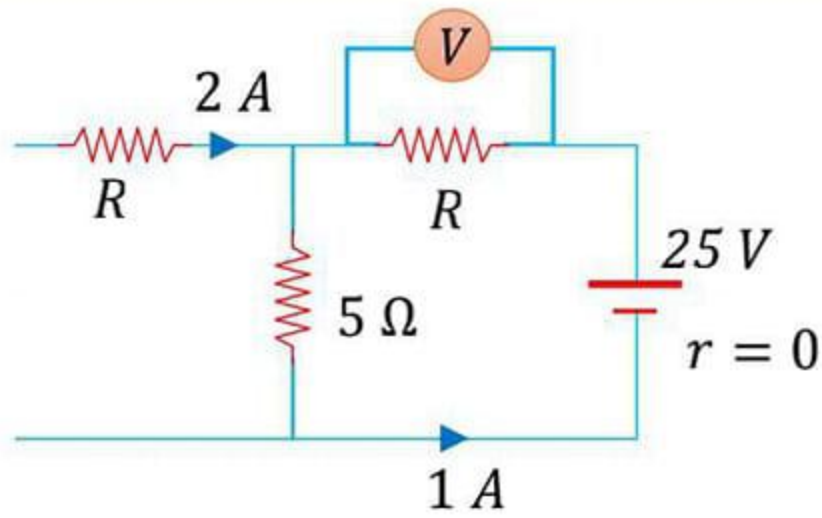
- ١ 5 فولت ، والنقطة  $a$  أعلى جهد من  $b$  .
- ٢ 5 فولت ، والنقطة  $a$  أقل جهد من  $b$  .
- ٣ 25 فولت ، والنقطة  $a$  أعلى جهد من  $b$  .
- ٤ 25 فولت ، والنقطة  $a$  أقل جهد من  $b$  .

٧٥- الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية مغلقة ، فإذا كانت قيمة كل مقاومة  $3 \Omega$  تكون قيمة  $V_1$  هي .....



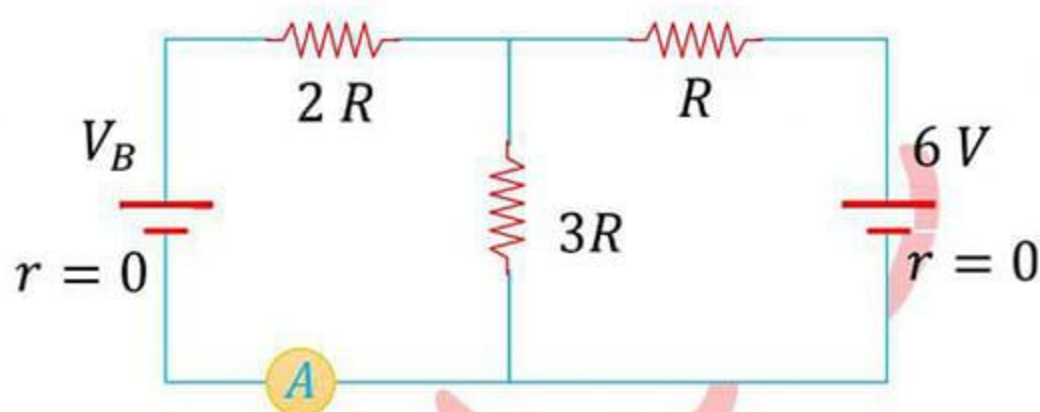
- (أ) 10 V
- (ب) 20 V
- (ج) 15 V
- (د) 12 V

٧٦- الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية :



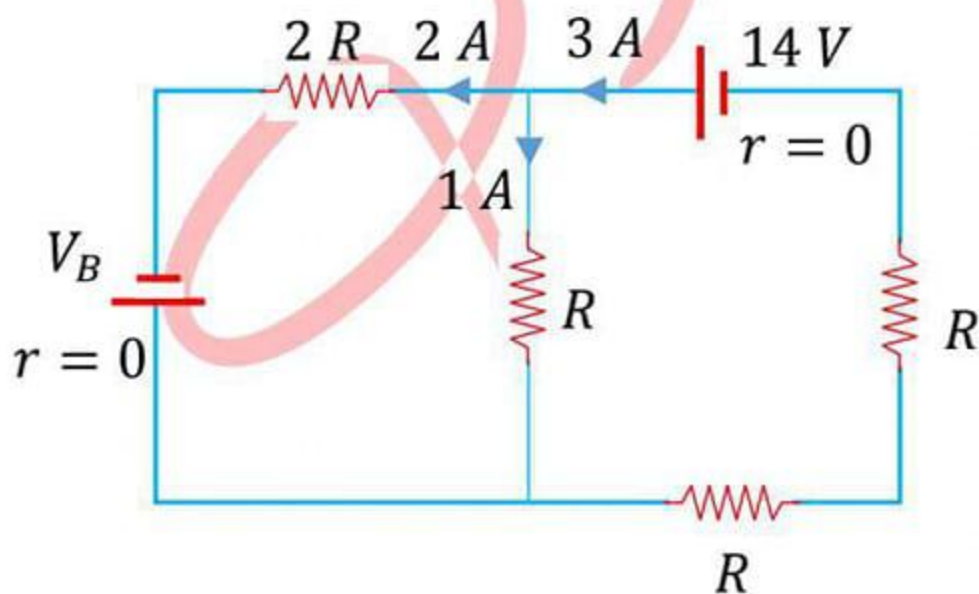
- (أ) 10 V
- (ب) 20 V
- (ج) 15 V
- (د) 12 V

٧٧- في الدائرة الكهربائية المقابلة تكون قيمة  $(V_B)$  التي تجعل قراءة الأميتر منعدمة تساوى .....



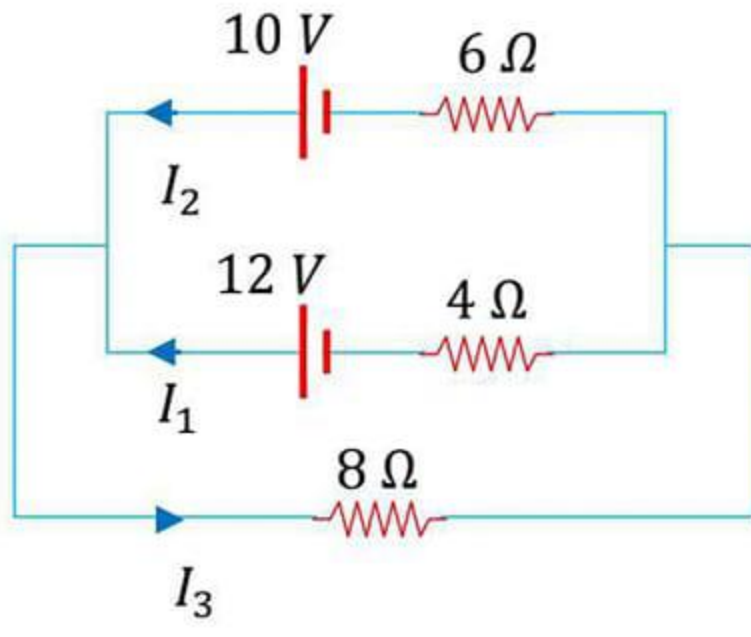
- (أ) 6 V
- (ب) 4.5 V
- (ج) 8 V
- (د) 12 V

٧٨- في الدائرة الكهربائية المقابلة تكون قيمة  $(V_B)$  تساوى .....



- (أ) 10 V
- (ب) 4 V
- (ج) 15 V
- (د) 6 V





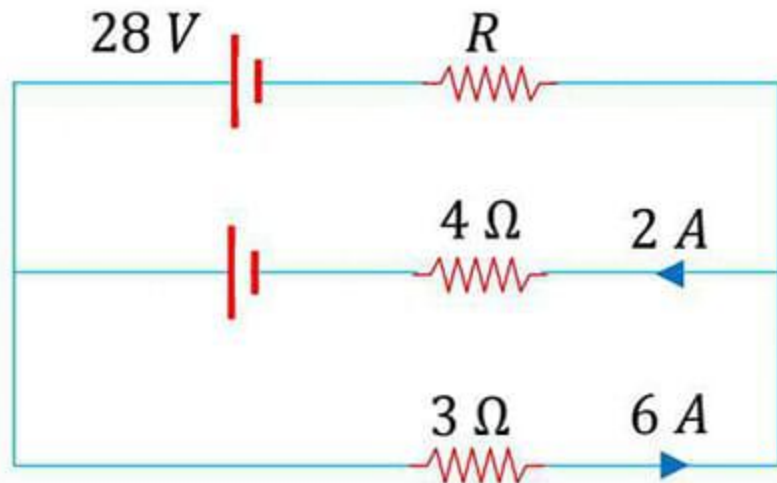
٧٩- في الدائرة الموضحة تكون شدة التيار المار

في المقاومة  $8\Omega$  تساوى .....

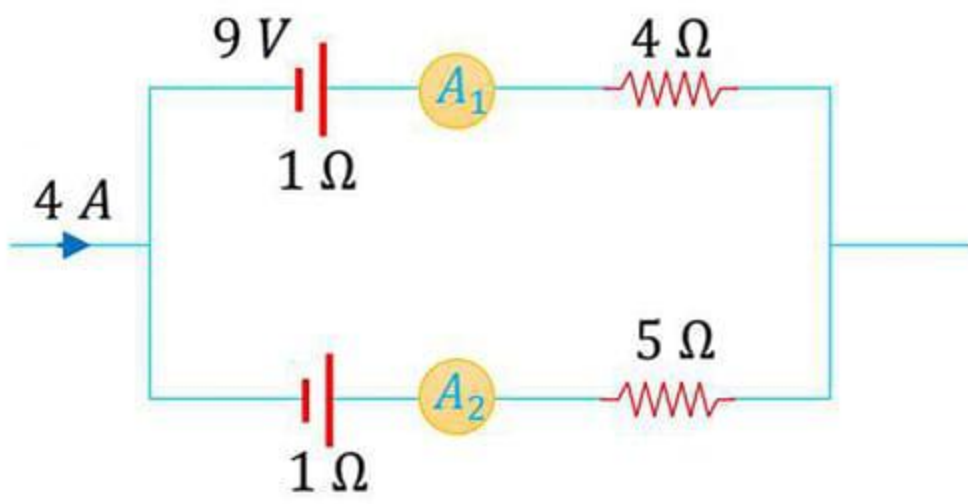
(أ)  $0.23 A$

(ب)  $0.846 A$

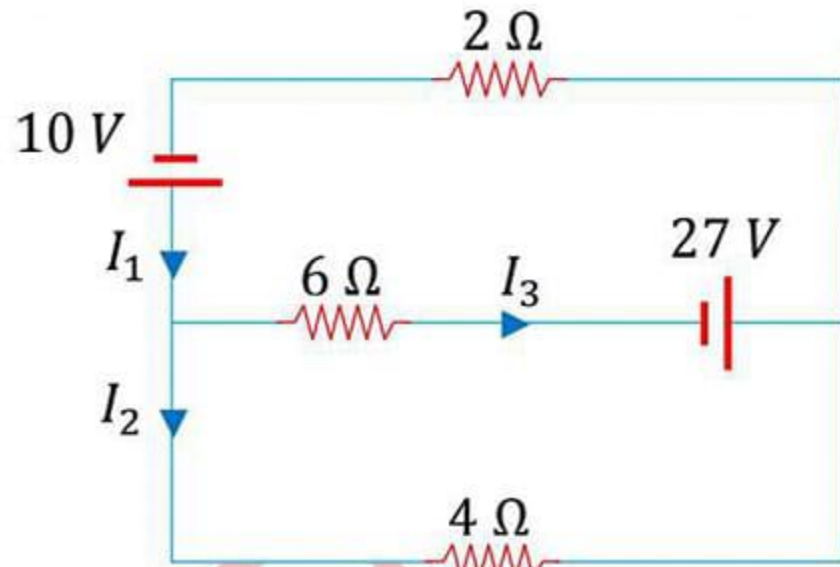
(ج)  $1.076 A$



٨٠- في الشكل المقابل تكون قيمة (R) هي .....



٨١- الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربائية مغلقة ، بإهمال المقاومة الداخلية للمصدرين الكهربيين فإن النسبة بين قراءتي الأميترين  $(\frac{A_1}{A_2})$  تساوى .....



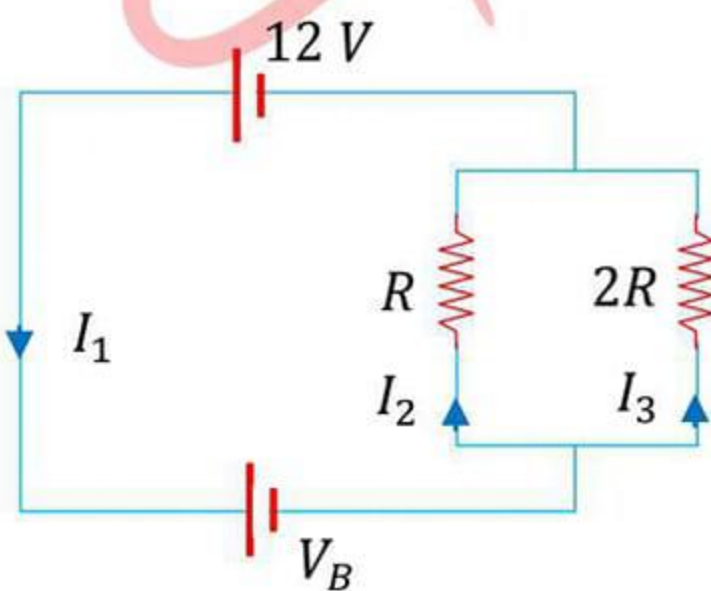
٨٢- اعتماد على الدائرة الكهربائية المجاورة والبيانات التي عليها فإن

شدة التيار المار في المقاومة  $R_1$  ،  $R_2$  ،  $R_3$  هي .....

$I_3$	$I_2$	$I_1$

٨٣- في الدائرة المبينة بالشكل ، أي الاختيارات يمثل إختيار صحيح

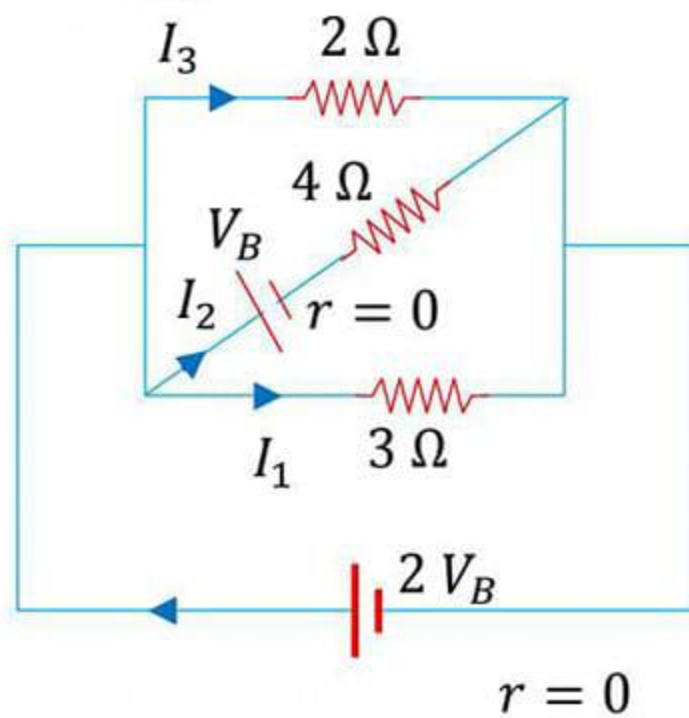
لمقدار كل من  $V_B$  ،  $I_2$  ،  $I_1$  .....



$V_B$	$I_1$	$I_2$	
$6 V$	$2 A$	$1 A$	(أ)
$18 V$	$2 A$	$1 A$	(ب)
$18 V$	$1 A$	$2 A$	(ج)
$6 V$	$3 A$	$2 A$	(د)



فإن النسبة بين  $\frac{I_3}{I_2}$  تساوي .....



$\frac{1}{4}$ (ب)	$\frac{2}{1}$ (ا)
$\frac{4}{1}$ (د)	$\frac{1}{2}$ (ج)

The circuit diagram shows a current  $I = 1\text{ A}$  flowing from point  $X$  to point  $Z$ . The circuit contains a  $5\ \Omega$  resistor in series with a parallel combination of a  $9\ \Omega$  resistor and a  $2\text{ V}$  battery. The voltage  $V$  is measured across the  $9\ \Omega$  resistor.

جهد النقطة $(x)$	جهد النقطة $(z)$

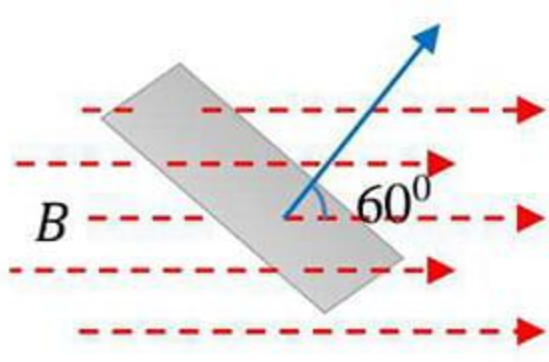
قيمة $V_{B2}$	فرق الجهد بين $x$ ، $y$

فرق الجهد بين $A$ ، $B$	النقطة الاعلى جهدا

النقطة الاعلى جهدا	فرق الجهد بين $C$ , $D$

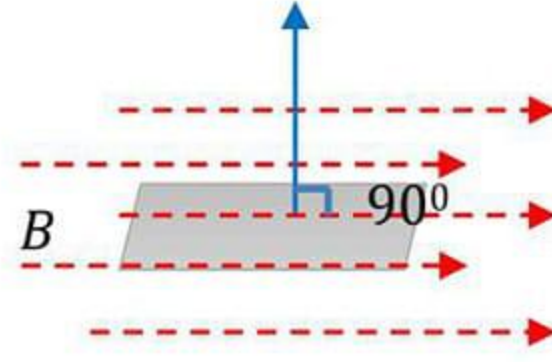


## الفصل الثاني التأثير المغناطيسي للتيار الكهربائي



(y)

0.16 wb (د)



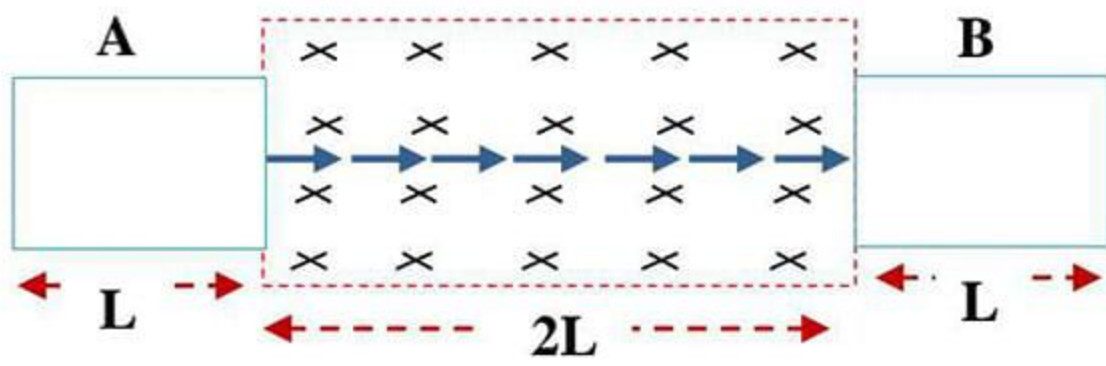
(x)

0.4 wb (ج)

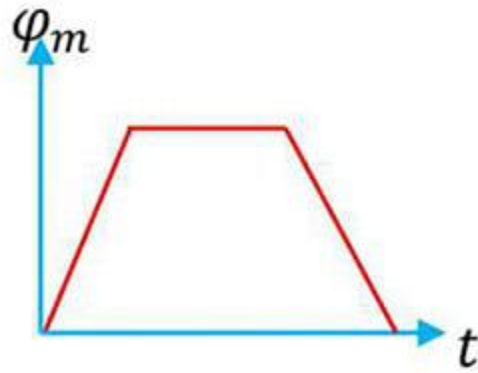
١- الشكل المقابل يوضح وضعين مختلفين (x) ، (y) لملف مساحته  $0.3 \text{ m}^2$  موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة الفيض  $0.6 \text{ T}$  ، فيكون التغير في الفيض المغناطيسي  $\Delta \Phi_m$  خلال الملف بين الوضعين يساوي .....

0.09 wb (ب)

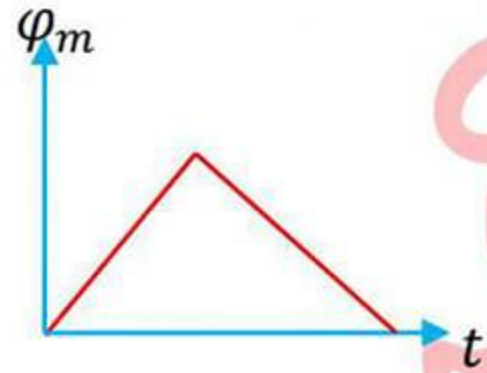
0 (أ)



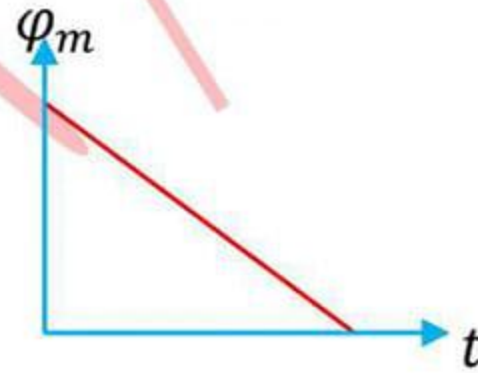
٢- الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل يتحرك بسرعة ثابتة الى اليمين الصفحة مخترقا مجال مغناطيسي منتظم عمودي على الصفحة و الى الداخل فإن العلاقة بين الفيض المغناطيسي ( $\Phi_m$ ) الذي يمر خلال الملف أثناء حركته من الموضع A الى B والزمن (t) هي .....



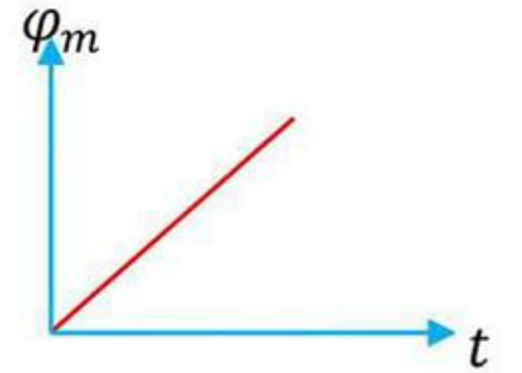
(د)



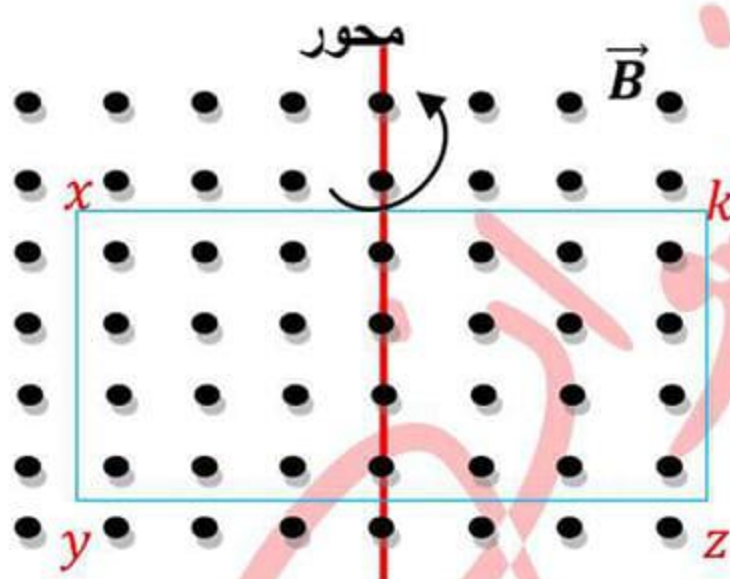
(ج)



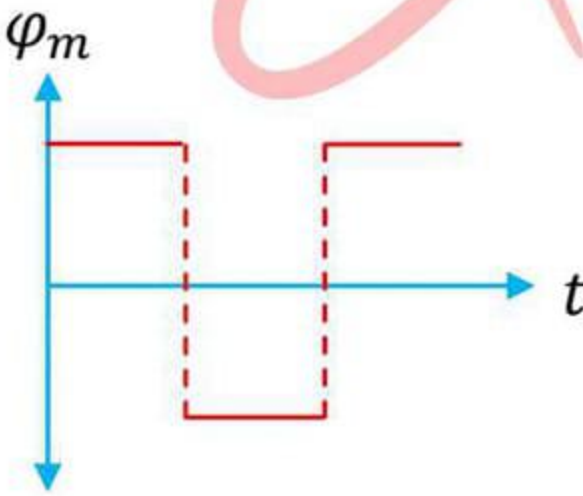
(ب)



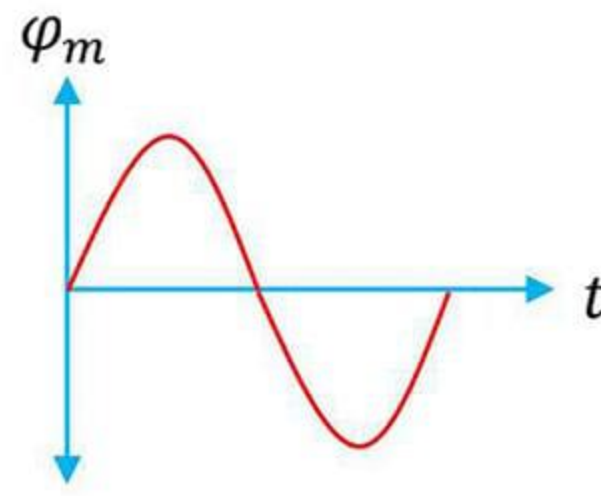
(أ)



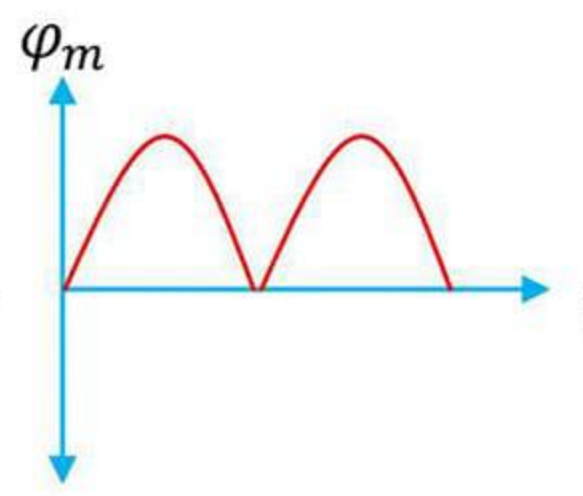
٣- الشكل المقابل : يوضح ملف مستطيل  $xyzk$  موضوع في مستوى الصفحة عمودي على مجال مغناطيسي منتظم اتجاهاه لخارج الصفحة ، فإذا دار الملف دورة كاملة بمعدل ثابت حول محور موازي للضلعين (xy) ، فأى من الاشكال البيانية الاتية يمثل تغير الفيض المار خلال الملف مع الزمن .....



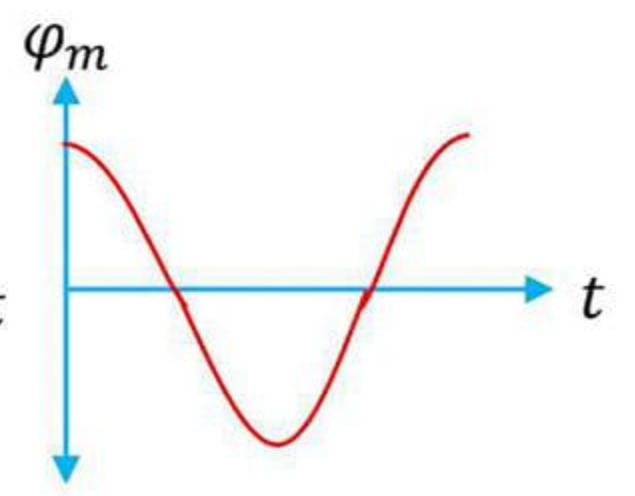
(د)



(ج)

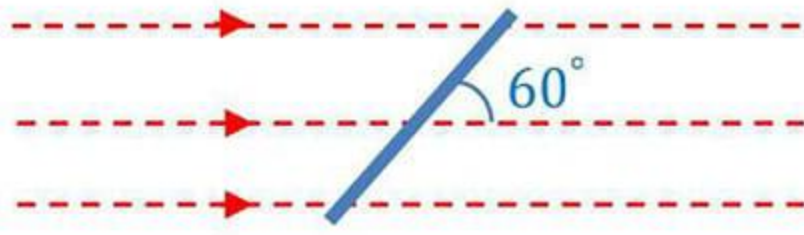


(ب)



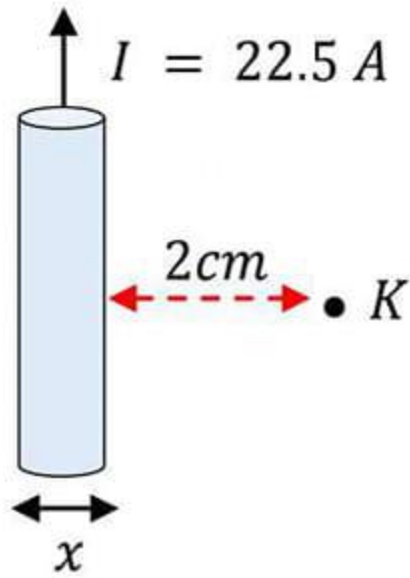
(أ)





٤- الشكل المقابل يعبر عن منظر جانبي لملف موضوع في مجال مغناطيسي ، فأى مما يلى يعبر عن الإجراء اللازم حدوثه للملف لى يقل الفيض المغناطيسى الذى يمر خلال الملف حتى ينعدم ثم يزداد ويصل لنفس قيمته الأولى .....

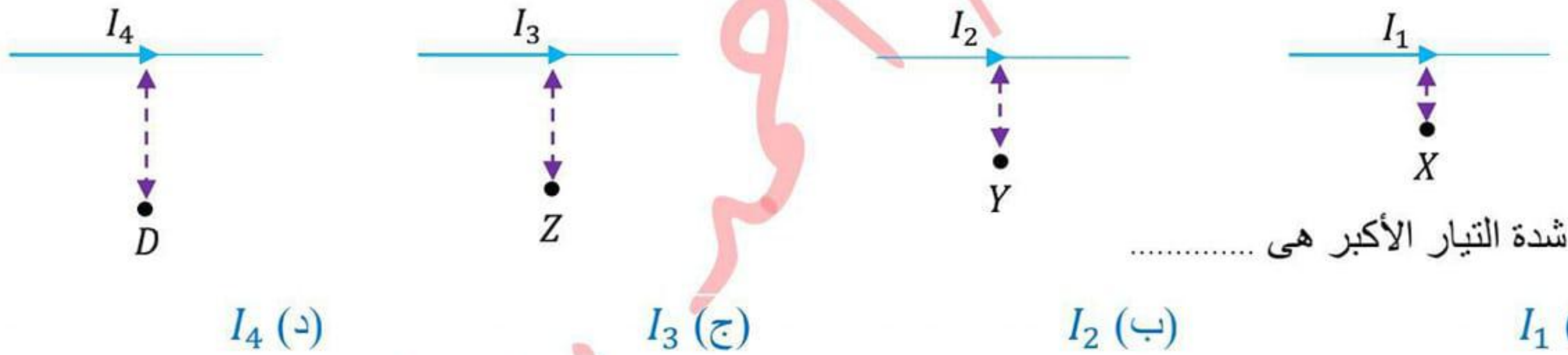
- (أ) يدور مع عقارب الساعة  $60^\circ$  (ب) يدور مع عقارب الساعة  $120^\circ$   
(ج) يدور عكس عقارب الساعة  $120^\circ$  (د) يدور عكس عقارب الساعة  $150^\circ$



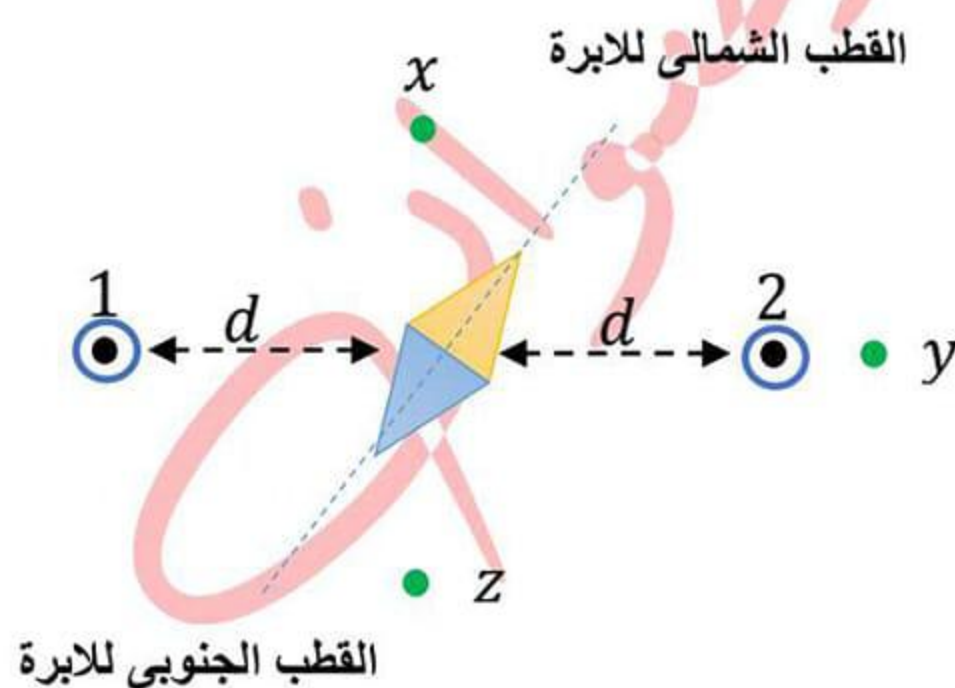
٥- الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم يحمل تياراً كهربياً شدته  $22.5 A$  فينتج فيضاً مغناطيسياً كثافته  $1.8 \times 10^{-4} T$  عند النقطة  $K$  التى تقع على بُعد  $2 cm$  من سطح السلك ، فإن قطر السلك  $(x)$  يساوى .....

(أ)  $5 cm$  (ب)  $0.8 cm$   
(ج)  $1 cm$  (د)  $1.6 cm$

٦- الرسم المقابل يمثل أربعة أسلاك تمر بها تيارات مختلفة الشدة  $I_1, I_2, I_3, I_4$  فكانت كثافة الفيض عند النقاط  $D, Z, Y, X$  متساوية .



فإن شدة التيار الأكبر هى .....



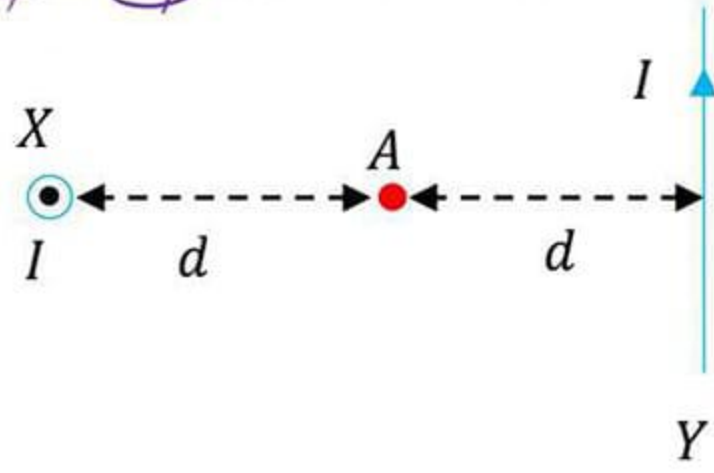
٧- الشكل المقابل يمثل سلكان مستقيمان (1) و (2) في مستوى عمودى على الصفحة وضع بينهما إبرة مغناطيسية في منتصف المسافة بينهما ، اذا مر بكل منهما تيار اتجاهاه لخارج الصفحة شدته  $(I)$  فإن القطب الشمالى للابرة .....

- (أ) ينحرف حتى النقطة  $(X)$   
(ب) ينحرف حتى النقطة  $(Y)$   
(ج) ينحرف حتى النقطة  $(Z)$   
(د) يظل في موضعة دون انحراف

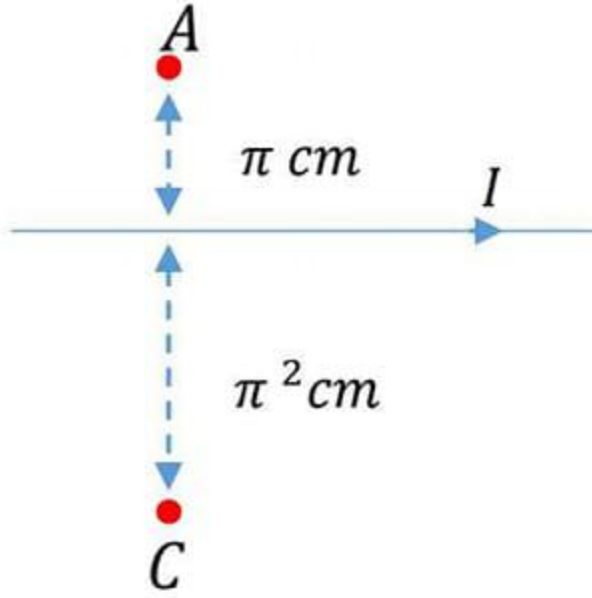
٨- سلكان طويلان متوازيان  $(Y)$  ،  $(X)$  تفصل بينهما مسافة عمودية مقدارها  $(0.5 m)$  يمر بكل سلك في نفس الاتجاه تيار كهربى ، شدته في السلك  $X$  تساوي  $(I)$  وشدته في السلك  $Y$  تساوي  $(3 I)$  فتقع نقطة التعادل على بعد مقداره .....

- (أ)  $0.125 m$  من السلك  $Y$  (ب)  $0.25 m$  من السلك  $Y$   
(ج)  $0.125 m$  من السلك  $X$  (د)  $0.625 m$  من السلك  $X$

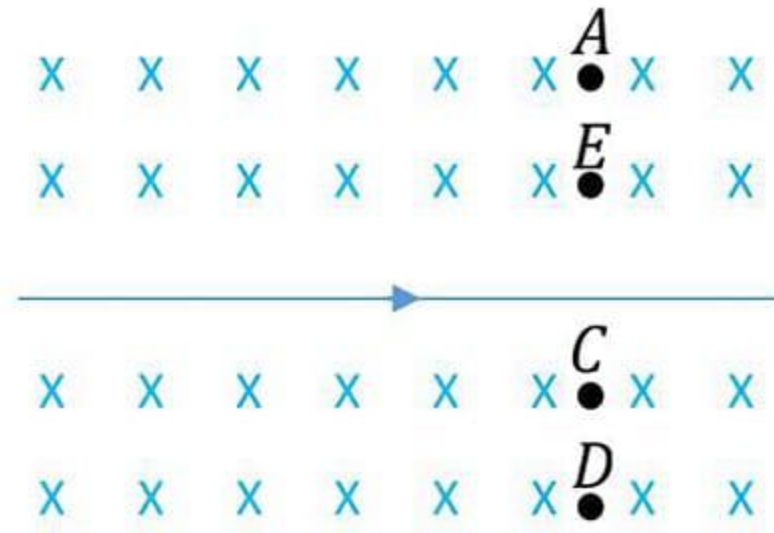




- ٩- في الشكل سلكان في مستويين متعامدين فإذا كانت كثافة الفيض عند النقطة A في هذه الحالة تساوي  $B\sqrt{2}$  فإذا زاد تيار السلك X الى  $2I$  فإن كثافة الفيض عند النقطة A تصبح .....
- (أ)  $B$  (ب)  $2B$  (ج)  $\sqrt{3}B$  (د)  $\sqrt{5}B$



- ١٠- الشكل المقابل يمثل سلكا مستقيما يمر به تيار شدته (I) ، والنقطتان (A) و (C) على جانبي السلك فتكون النسبة  $\left[\frac{B_A}{B_C}\right]$  تساوى .....
- (أ)  $\frac{1}{\pi}$  (ب)  $\frac{1}{2\pi}$  (ج)  $\pi$  (د)  $2\pi$



- ١١- سلك مستقيم يمر به تيار (I) موضوع في مجال مغناطيسي منتظم . فإن ترتيب محصلة كثافة الفيض (B) عند النقاط A ، E ، C ، D كالآتي ...
- (أ)  $B_C > B_D > B_A > B_E$  (ب)  $B_D > B_C > B_E > B_A$  (ج)  $B_A > B_C > B_D > B_E$  (د)  $B_E > B_C > B_D > B_A$

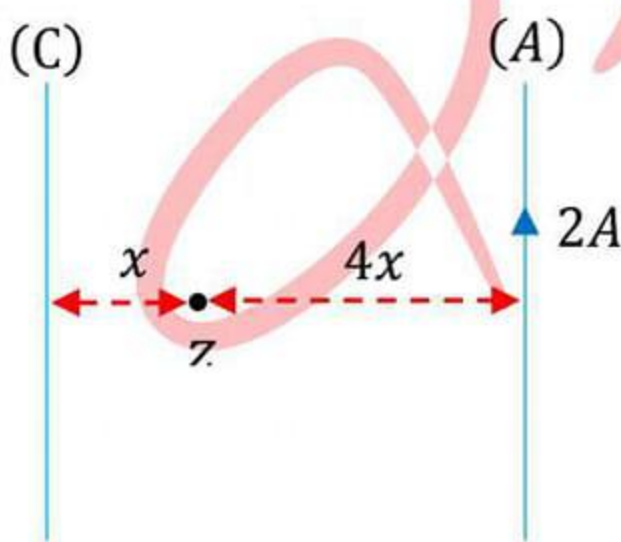
- ١٢- سلكان مستقيمان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربى شدته I ،  $2I$  ، فإذا كانت محصلة كثافة الفيض المغناطيسى عند منتصف المسافة بين السلكين تساوى B ، فإذا عكس اتجاه التيار فى أحد السلكين فإن محصلة كثافة الفيض عند نفس النقطة يمكن أن تساوى .....

(د)  $2B$

(ج)  $\frac{2B}{3}$

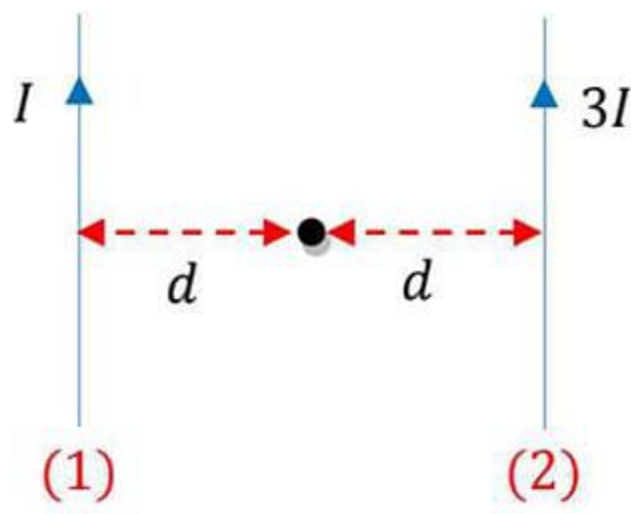
(ب)  $\frac{B}{3}$

(أ) 0



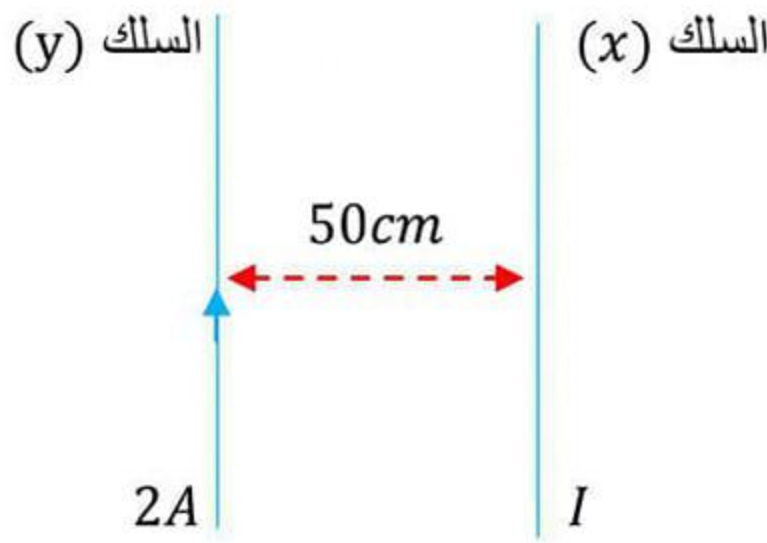
- ١٣- يُمثل الشكل الموضح سلكين متوازيين طويلين (A) ، (C) يمر في كل منهما تيار كهربى، للحصول على نقطة تعادل عند النقطة (Z) ، فأى من الخيارات التالية هو الصحيح لقيمة واتجاه التيار المار في السلك (C) .....
- (أ)  $2A$  في نفس اتجاه التيار للسلك (A) (ب)  $0.5A$  في نفس اتجاه التيار للسلك (A) (ج)  $0.5A$  في عكس اتجاه التيار للسلك (A) (د)  $2A$  في عكس اتجاه التيار للسلك (A)





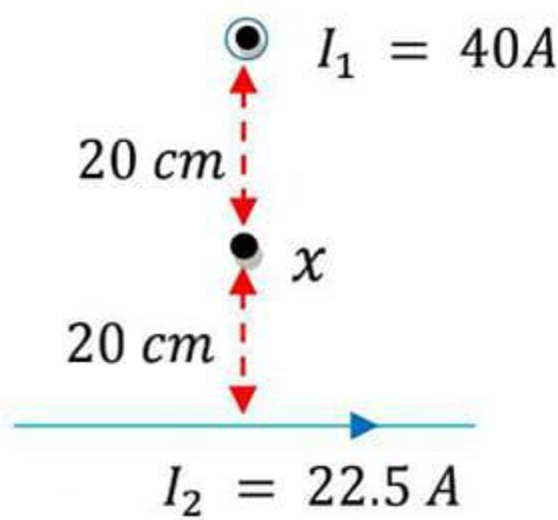
١٤- في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان جداً ومتوازيان ويمر بكل منهما تيار كهربى ، فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسى الناشئ عن تيار السلك (١) عند النقطة (P) تساوى (B) فإن .....

محصلة كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة (P)	إتجاه محصلة كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة (P)



١٥- في الشكل التالي : إذا تأثر السلك (x) بقوة لكل وحدة طول مقدارها  $2 \times 10^{-6} N/m$  جهة اليمين نتيجة تأثير الفيض المغناطيسى الناشئ عن التيار المار بالسلك (y) ، فإن قيمة واتجاه (I) تكون .....  
(علمًا بأن  $\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$ )

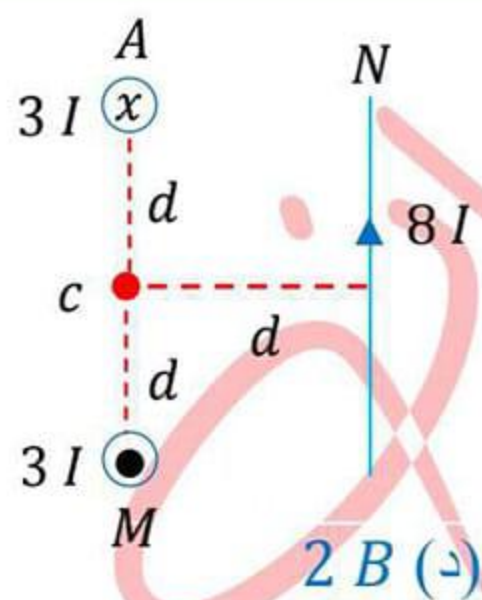
- (أ) 2.5 A لأعلى  
(ب) 2.5 A لأسفل  
(ج) 25 A لأسفل  
(د) 25 A لأعلى



١٦- في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان ومتعامدان على بعضهما ، وأقصر مسافة بينهما 40 cm ، فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة (X) تساوى .....

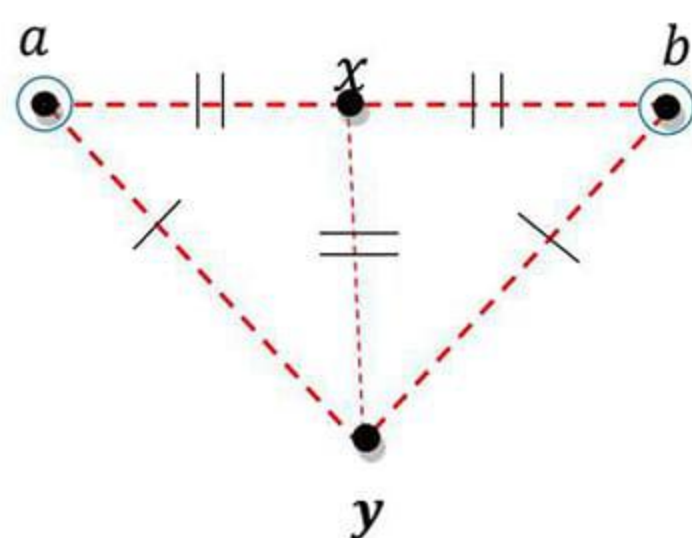
(علمًا بأن :  $\mu_{\text{هواء}} = 4\pi \times 10^{-7} wb/A.m$ )

- (أ)  $1.5 \times 10^{-5} T$   
(ب)  $2.5 \times 10^{-5} T$   
(ج)  $3 \times 10^{-5} T$   
(د)  $4.6 \times 10^{-5} T$



١٧- الشكل المقابل: السلك (A) موضوع عمودى على مستوى الصفحة ويمر به تيار (3I) للداخل والسلك (M) موضوع عمودى على مستوى الصفحة ويمر به تيار (3I) للخارج ، والسلك (N) موضوع مواز لمستوى الصفحة ويمر به تيار (8I) ، فإذا كانت كثافة الفيض الناشئ عن السلك A عند نقطة C تساوي 3B تكون كثافة الفيض الكلية عند نقطة (C) (بدلالة B) تساوى .....

- (أ) 8 B  
(ب) 10 B  
(ج) 6 B  
(د) 2 B

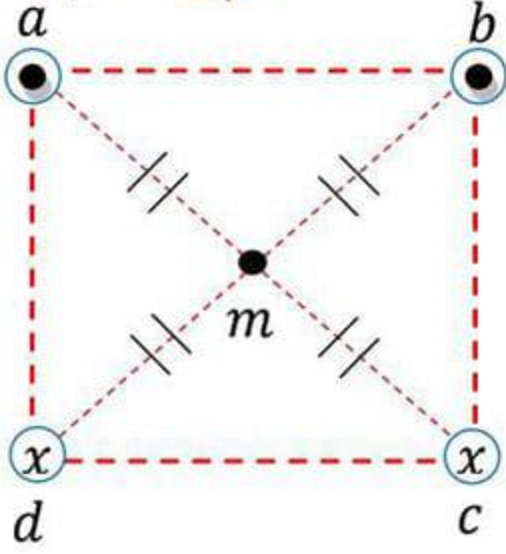


١٨- في الشكل المقابل سلكان a ، b مستقيمان متوازيان عموديان على مستوى الصفحة يمر بهما تيار كهربى I ، 2I على الترتيب ، فإنه عند النقطة y تحسب محصلة كثافة الفيض المغناطيسى B من العلاقة .... وعند النقطة (x) من العلاقة .....

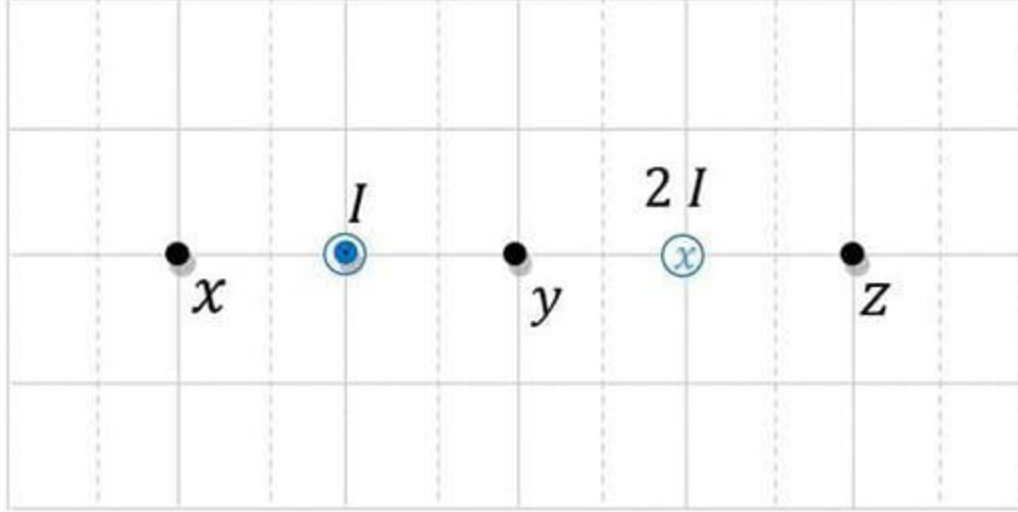
- (أ)  $B = B_a + B_b$   
(ب)  $B = B_a - B_b$   
(ج)  $B = B_a - 2B_b$   
(د)  $B = \sqrt{B_a^2 + B_b^2}$



الفصل الثاني



- ١٩- في الشكل المقابل أربعة أسلاك طويلة جداً ومتوازية وعمودية على مستوى الصفحة يمر بكل منها تيار كهربى له نفس الشدة واتجاهه كما موضع بالشكل وضعت على رؤوس مربع، فإن اتجاه محصلة كثافة الفيض عند النقطة (m) .....
- (أ) عمودى على الصفحة وإلى الداخل (ب) فى مستوى الصفحة وليمين الصفحة  
(ج) عمودى على الصفحة وإلى الخارج (د) فى مستوى الصفحة ليسار الصفحة

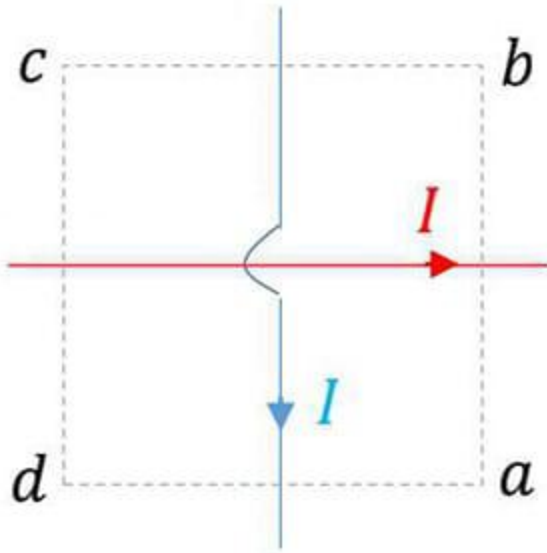


- ٢٠- سلكان مستقيمان طويلان ومتوازيان يمر بكل منهما تيار

كهربى  $(I, 2I)$  فى اتجاهين متضادين كما بالشكل ، فإن الترتيب الصحيح لكثافة الفيض المغناطيسى عند النقاط

$(x, y, z)$  هو .....

- (أ)  $B_x > B_y > B_z$  (ب)  $B_z > B_y > B_x$   
(ج)  $B_y > B_x > B_z$  (د)  $B_y > B_z > B_x$



- ٢١- سلكان متعامدان يمر بهما نفس شدة التيار وتوجد اربعة نقاط

$(a, b, c, d)$  تبعد نفس المسافة عن السلكين فيكون

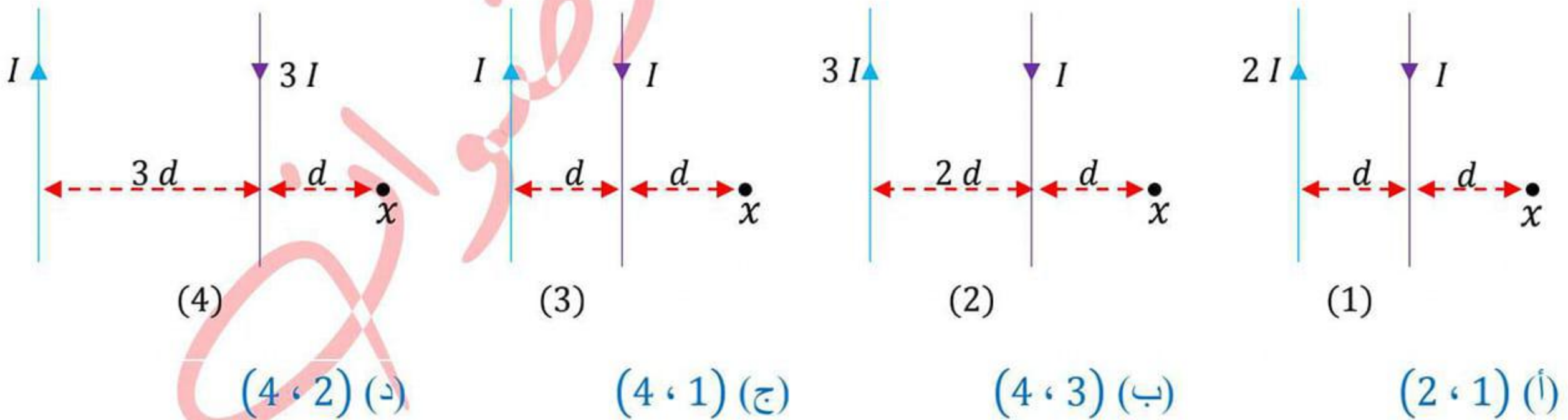
١ عند وضع بوصلة عند النقطة ..... لا تتحرف البوصلة

[ فقط b - فقط a - فقط c - فقط d ]

٢ النقطة التى يكون عندها الفيض اكبر مايمكن للخارج هي النقطة .....

$(a - b - c - d)$

- ٢٢- أى الحالات الآتية تكون فيها محصلة كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطة (X) منعدمة .....



- ٢٣- في الشكل المقابل ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة متوازية موضوعة

في نفس المستوي ويمر كل منها تيار كهربى ، فإذا انعدم تيار السلك (١)

فإن مقدار محصلة كثافة الفيض المغناطيسى عند النقطتين

$(x), (y)$  علي الترتيب .....

- (أ) يزداد ، يزداد (ب) يقل ، يزداد  
(ج) يزداد ، يقل (د) يقل ، يقل



٢٤- لتحديد قطبية ملف دائري يمر به تيار كهربى تستخدم قاعدة .....

- (أ) اليد اليسرى لفلمنج (ب) اليد اليمنى لفلمنج (ج) عقارب الساعة

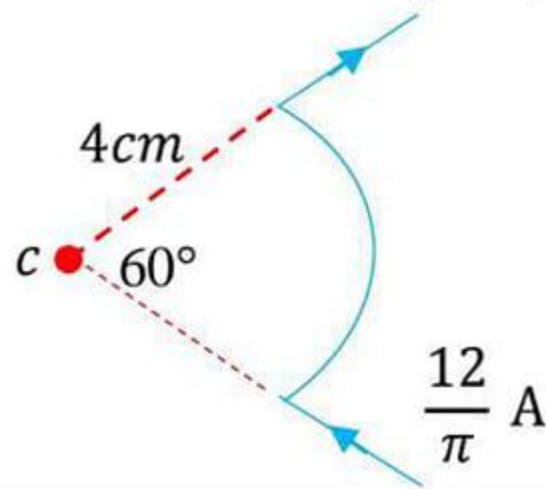
٢٥- المجال المغناطيسى لتيار يمر فى ملف دائرى يشبه المجال المغناطيسى لمغناطيس على شكل .....

- (أ) حرف U (ب) قرص (ج) قضيب

٢٦- تردد كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز ملف دائرى الناشئ عن مرور تيار كهربى خلاله بتقليل ..... الملف

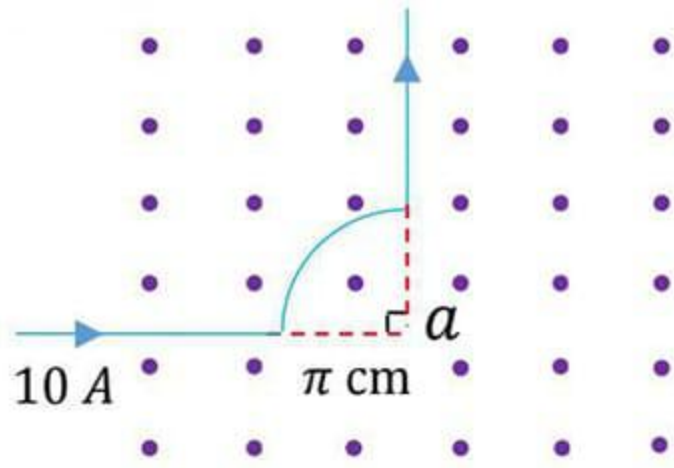
- (أ) مساحة مقطع (ب) عدد لفات (ج) شدة تيار (د) النفاذية المغناطيسية لقلب

٢٧- من الشكل المقابل : تكون شدة المجال المغناطيسى عند المركز (c) واتجاه عزم ثنائي القطب ...



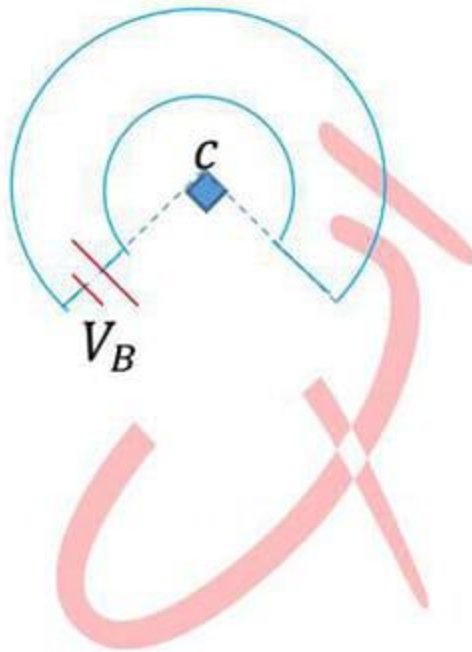
- (أ)  $2 \times 10^{-4} T$  - خارج الصفحة (ب)  $1 \times 10^{-5} T$  - داخل الصفحة  
(ج)  $1 \times 10^{-5} T$  - خارج الصفحة (د)  $2 \times 10^{-4} T$  - داخل الصفحة

٢٨- الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم يمر به تيار شدته  $10 A$  شكل جزء منه



- بحيث يصنع ربع لفة دائرية فى مستوى الصفحة حيث نصف قطرها ( $\pi cm$ )  
فإذا أثر عليه مجال مغناطيسى خارجى كثافة فيضه  $5 \times 10^{-6} T$  واتجاهه عمودى  
على الصفحة وللخارج، فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسى عند مركزه ( $a$ )  
تساوى ..... واتجاه عزم ثنائي القطب .....

٢٩- يوضح الشكل المقابل : حلقيتن معدنيتين غير مكتمل مركزيهما مشترك وفي

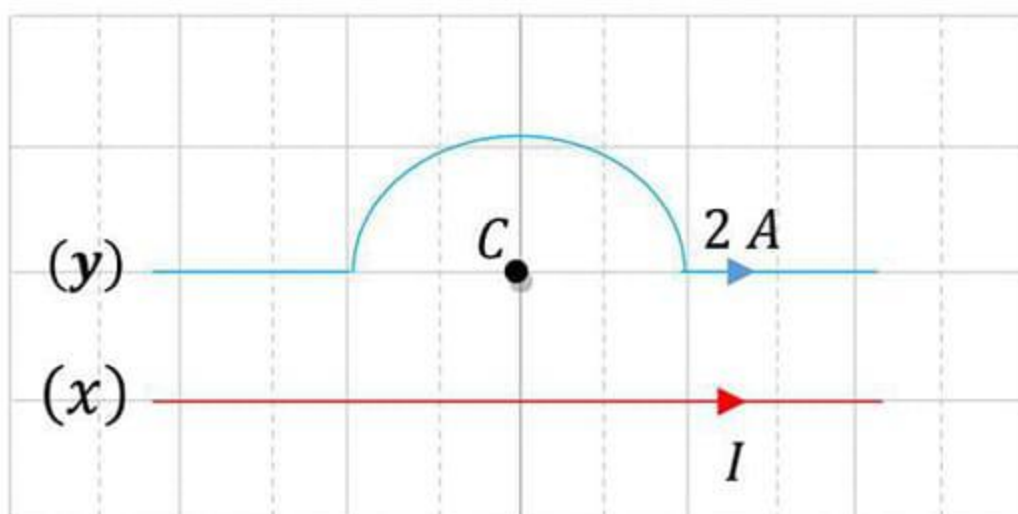


- مستوى واحد ومتصلتين على التوالى بمصدر كهربى يسمح بمرور تيار كهربى  
شدته  $2 A$  فإذا علمت أن نصف قطر الحلقة الداخلية  $2 cm$  ، والخارجية  $4 cm$  ،  
أوجد شدة واتجاه كثافة الفيض المغناطيسى عند المركز (c) .....

علماً بأن ( $\mu = 4\pi \times 10^{-7} wb/A.m$ ) .

- (أ)  $2.5 \times 10^{-5} T$  - للداخل (ب)  $2.35 \times 10^{-5} T$  - للداخل  
(ج)  $2.3 \times 10^{-4} T$  - للخارج (د)  $2.2 \times 10^{-4} T$  - للخارج

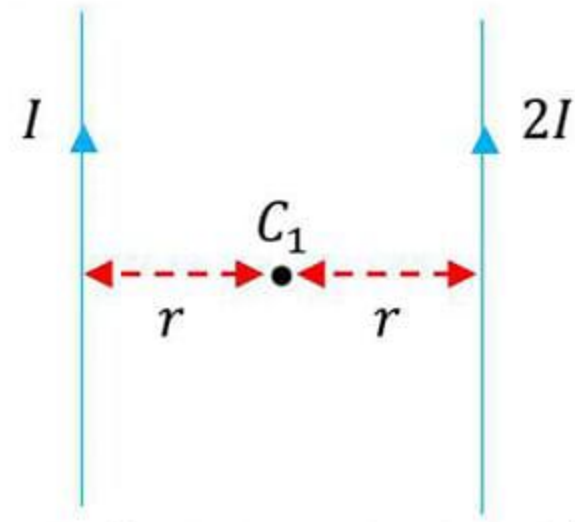
٣٠- الشكل المقابل تكون شدة التيار ( $I$ ) المار في السلك ( $X$ ) والتي



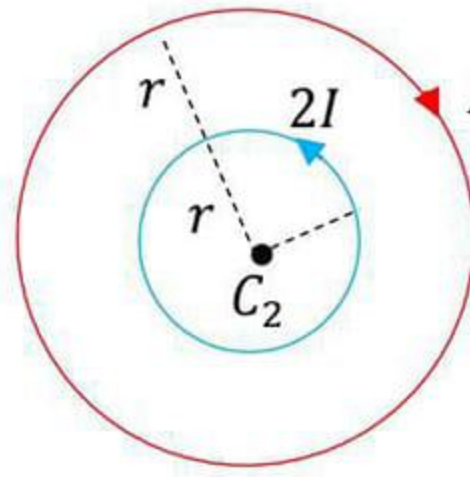
تجعل محصلة كثافة الفيض عند النقطة (C) تساوى صفر .....

- (أ)  $\frac{\pi}{2} A$  (ب)  $\frac{\pi}{4} A$   
(ج)  $2\pi A$  (د)  $\pi A$





سلكان مستقيمان متوازيان طويلان  
(1)



حلقتان معدنيتان لهما نفس المركز  
(2)

٣١- باستخدام البيانات الموضحة على الرسم في الشكلين (١) ، (٢) ، فأى العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناتج عند النقطتين  $C_1$  ،  $C_2$  .....

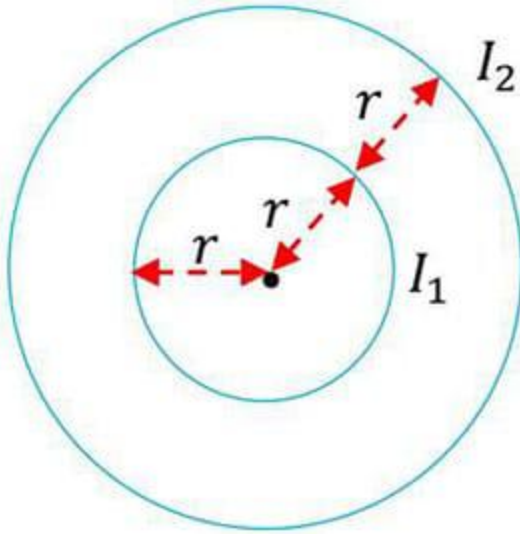
(أ)  $B_{C_1} = B_{C_2} = 0$

(ب)  $B_{C_1} > B_{C_2}$

(ج)  $B_{C_1} = B_{C_2} \neq 0$

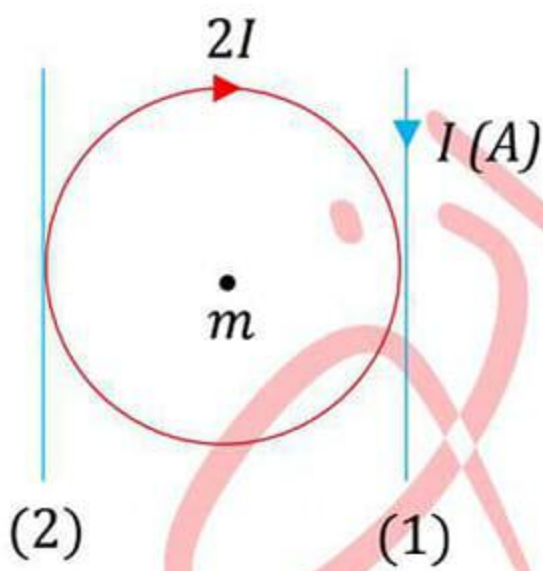
(د)  $B_{C_1} < B_{C_2}$

٣٢- يمثل الشكل ملفين دائريين لهما نفس المركز ونفس عدد اللفات ومختلفين في نصف القطر ويمر بكل منهما تيار كهربائي  $(I_1)$  ،  $(I_2)$  كما هو موضح بالشكل ، إذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن تيار كل ملف عند المركز المشترك يساوي  $(B_t)$  فأى من الاختيارات يعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين قيمة  $(I_1)$  ،  $(I_2)$  واتجاههما وكذلك محصلة كثافة الفيض الناشئ عنهما عند المركز المشترك  $(B_t)$  .....



$B_t$	العلاقة بين قيمة $I_2$ ، $I_1$ واتجاههما	
$2B$	$I_1 = I_2$ نفس الاتجاه	(أ)
zero	$I_2 = 2I_1$ عكس الاتجاه	(ب)
zero	$I_1 = I_2$ عكس الاتجاه	(ج)
$2B$	$I_2 = 0.5 I_1$ نفس الاتجاه	(د)

٣٣- حلقة معدنية يمر بها تيار كهربائي شدته  $2I$  فيولد فيض مغناطيسي عند مركز الحلقة  $(m)$  كثافته  $(B)$  ثم وضع سلكان (١) ، (٢) مماسان للحلقة وفي نفس مستواها كما بالشكل ويمر بكل منهما تيار كهربائي لكي تظل محصلة شدة المجال المغناطيسي عند النقطة  $(m)$  هي  $(B)$  فإن التيار المار في السلك (٢) تكون شدته ..... واتجاهه .....



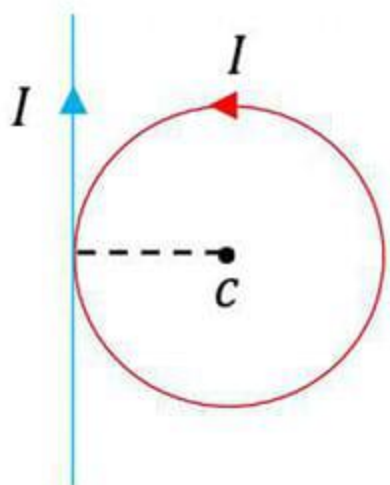
(أ)  $I$  لأعلى الصفحة

(ب)  $I$  لأسفل الصفحة

(ج)  $2I$  لأسفل الصفحة

(د)  $2I$  لأعلى الصفحة

٣٤- فى الشكل المقابل حلقة دائرية وسلك مستقيم مماساً لها ومعزول عنها يمر فى كل منهما تيار شدته  $(I)$  فينتج كل منهما فيض مغناطيسى كثافته عند مركز الحلقة (c) هي  $B_1$  ،  $B_2$  على الترتيب ، فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسى عند مركز الحلقة (c) تساوى .....



(أ) صفر

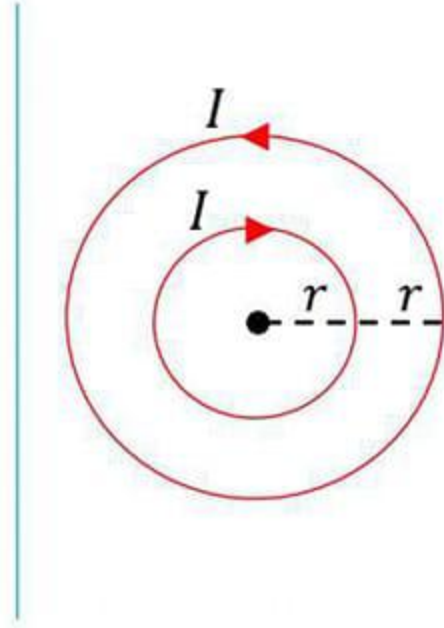
(ب)  $(B_1 - B_2)$  لخارج الصفحة

(ج)  $(B_1 - B_2)$  لداخل الصفحة

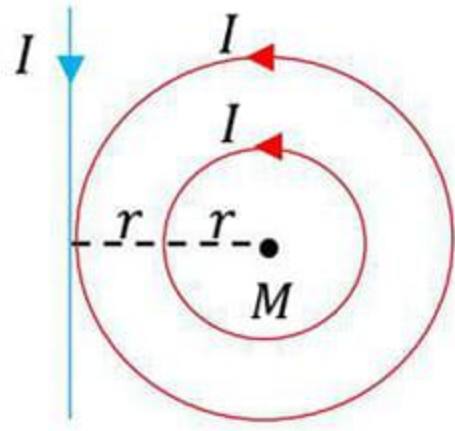
(د)  $(B_1 + B_2)$  لخارج الصفحة



٣٥- في الشكل التالي: سلك مستقيم يمر به تيار بجوار الحلقتين فيكون .....



الاختيار	اتجاه محصلة كثافة الفيض الناتج عن الحلقتين	اتجاه التيار في السلك الذي يسبب انعدام كثافة الفيض عند المركز المشترك للحلقتين
أ	عمودي خارج الصفحة	لأعلى
ب	عمودي داخل الصفحة	لأسفل
ج	عمودي خارج الصفحة	لأسفل
د	عمودي داخل الصفحة	لأعلى



٣٦- حلقتان دائريتان لهما نفس المركز المشترك وسلك مستقيم موضوعة جميعاً في نفس المستوى ويمر بكلا منهما نفس التيار كما هو موضح بالشكل ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي الكلي عند المركز المشترك والنشئ عن التيارات الثلاثة يمكن حسابه من العلاقة .....

(أ)  $\frac{0.83 \mu I}{r}$  (ب)  $\frac{0.67 \mu I}{r}$  (ج)  $\frac{0.54 \mu I}{r}$  (د)  $\frac{0.42 \mu I}{r}$

٣٧- مر تيار كهربى في ملف دائرى فنشأ مجال مغناطيسى كثافة فيضه عند مركز الملف  $B$  ، فعند إنقاص شدة التيار الكهربى المار في الملف إلى النصف وزيادة قطر الملف إلى ثلاثة أضعاف دون تغير عدد اللفات ، تصبح كثافة الفيض عند مركز الملف .....

(أ)  $B$  (ب)  $6B$  (ج)  $\frac{1}{6}B$  (د)  $\frac{1}{4}B$

٣٨- ملف دائرى عدد لفاته  $(N)$  ونصف قطره  $(r)$  يمر به تيار شدته  $(I)$  مولداً فيض كثافته عند المركز  $(B)$  ، تم قص ربع عدد لفاته وإمرار نفس التيار السابق في الملف فتكون كثافة الفيض عند مركز الملف في الحالة الثانية تساوى

(أ)  $B$  (ب)  $\frac{3}{4}B$  (ج)  $\frac{3}{2}B$  (د)  $\frac{4}{3}B$

٣٩- سلك مستقيم لف على هيئة ملف دائرى عدد لفاته 3 لفات فاذا اعيد لف السلك على شكل ملف دائرى عدد لفاته 5 لفات فان النسبة بين كثافة الفيض عند مركز الملف في الحالة الاولى الى كثافة الفيض عند مركز الملف في الحالة الثانية كنسبة .....

(أ)  $5 : 3$  (ب)  $3 : 5$  (ج)  $25 : 9$  (د)  $9 : 25$



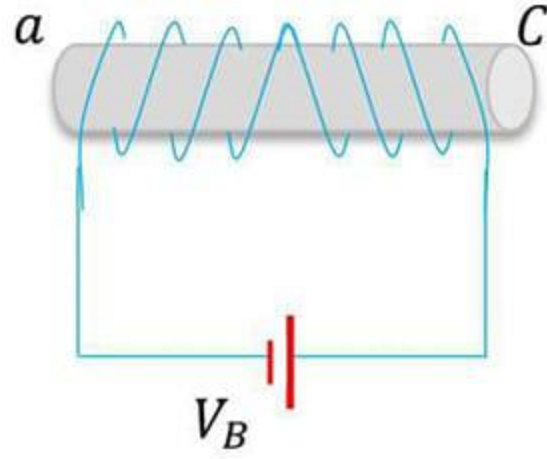
٤٠ - من خصائص الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربى فى ملف لولبى .....

- (أ) على شكل دوائر منتظمة متحدة المركز  
(ب) يتحدد اتجاهه بقاعدة فلمنج لليد اليمنى  
(ج) يشبه الفيض المغناطيسى لقضيب مغناطيسى  
(د) ، يشبه الفيض المغناطيسى لمغناطيس قصير

٤١ - ملف لولبى طوله  $20\text{ cm}$  مكون من 100 لفة نصف قطره  $0.1\text{ m}$  يمر به تيار كهربى شدته  $4.9\text{ A}$  معامل نفاذية الوسط داخله  $(\frac{88}{7} \times 10^{-7}\text{ Wb/A.m})$  ، يكون الفيض المغناطيسى الذى يخترق وجه الملف مقداره .....  
(أ)  $6.2 \times 10^{-6}\text{ wb}$  (ب)  $6.2 \times 10^{-3}\text{ wb}$   
(ج)  $30.8 \times 10^{-4}\text{ wb}$  (د)  $9.68 \times 10^{-5}\text{ wb}$   
(علماً بأن :  $\pi = \frac{22}{7}$ )

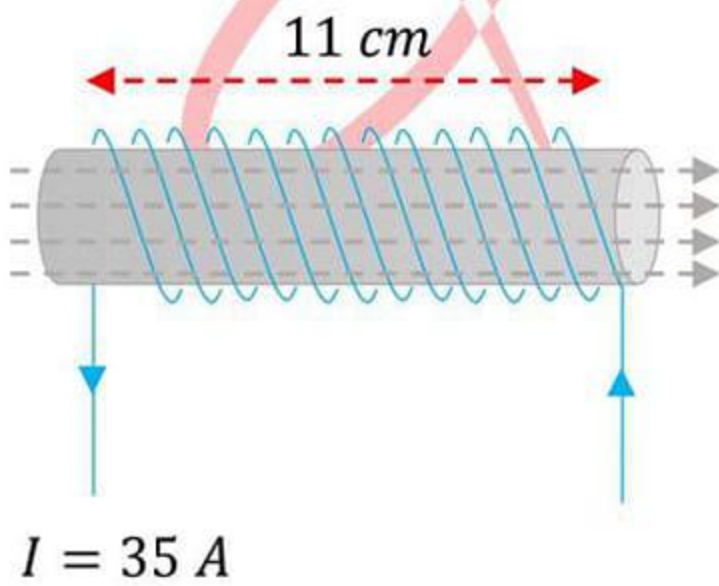
٤٢ - ملف لولبى من سلك نحاس معزول يمر به تيار كهربى  $I\text{ A}$  وكثافة الفيض المغناطيسى عند محوره  $(B)$  ، عند إبعاد لفاته عن بعضها بانتظام فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند محوره تصبح  $(\frac{1}{4} B)$  ، فإذا تم إعادة كثافة الفيض المغناطيسى إلى قيمتها الأولى  $(B)$  وذلك بزيادة شدة التيار الكهربى المار بالملف بمقدار  $3\text{ A}$  فتكون شدة التيار  $(I)$  تساوى .....  
(أ)  $1\text{ A}$  (ب)  $2\text{ A}$  (ج)  $3\text{ A}$  (د)  $4\text{ A}$

٤٣ - فى الشكل المقابل تم لف سلك كملف لولبى طويل وتم توصيله ببطارية ، فإن القطب المتكون .....



عند الطرف $a$	عند الطرف $c$	
شمالى	شمالى	(أ)
جنوبى	شمالى	(ب)
شمالى	جنوبى	(ج)
جنوبى	جنوبى	(د)

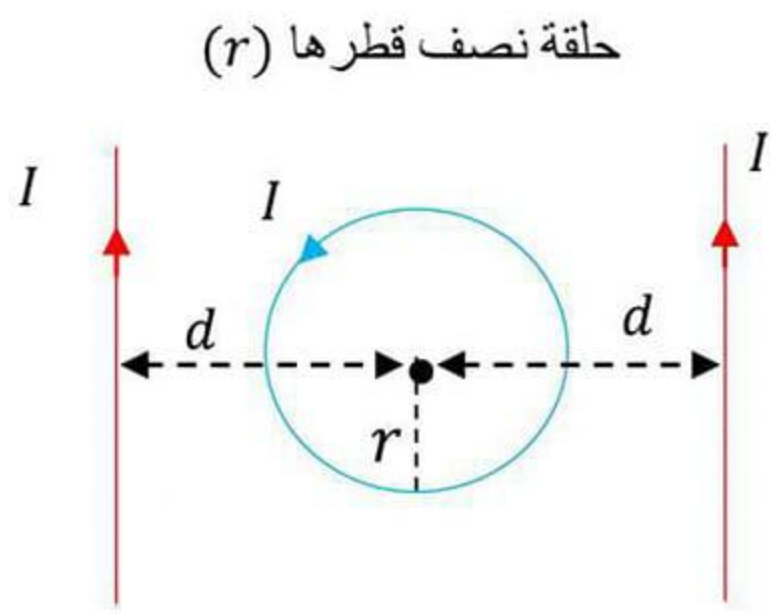
٤٤ - الشكل المقابل : يوضح ملف لولبى يتكون من 60 لفه يمر به تيار كهربى ، معرض لمجال خارجى منتظم كثافته  $5.2 \times 10^{-3}\text{ T}$  وموازى لمحور الملف فإن عند منتصف محور الملف اللولبى تكون .....



الاتجاه محصلة كثافة الفيض	محصلة كثافة الفيض	الاختيار
فى نفس اتجاه المجال الخارجى	$2.8 \times 10^{-3}\text{ T}$	(أ)
فى عكس اتجاه المجال الخارجى	$2.8 \times 10^{-3}\text{ T}$	(ب)
فى عكس اتجاه المجال الخارجى	$7.6 \times 10^{-3}\text{ T}$	(ج)
فى نفس اتجاه المجال الخارجى	$7.6 \times 10^{-3}\text{ T}$	(د)

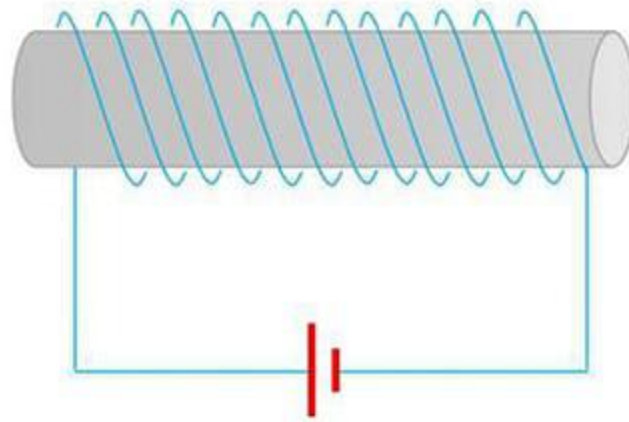


٤٥ - لديك عدة موصلات كهربية يمر بها التيار الكهربى ( $I$ ) كما بالشكل :



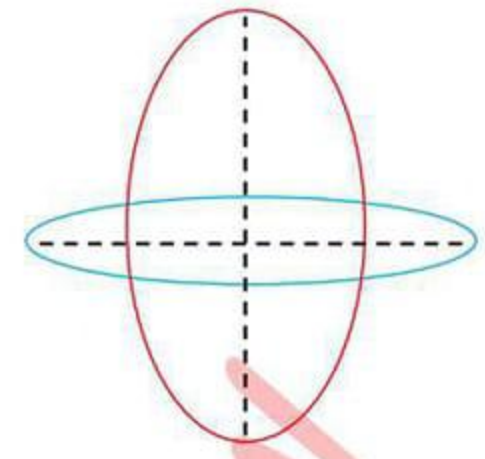
كثافة الفيض عند مركز الحلقة  
المعدنية تساوى ( $Z$ )

ملف لولبي عدد لفاته  $N = 6$   
وطوله  $12r$



كثافة الفيض على المحور داخل  
الملف اللولبي تساوى ( $Y$ )

حلقتان متعامدتان متحدتا المركز  
ولهما نفس القطر ( $2r$ )



كثافة الفيض عند مركز الحلقتين  
يساوى ( $X$ )

فأى العلاقات الرياضية التالية تُعتبر صحيحة .....

(د)  $X = Y$

(ج)  $Y < X$

(ب)  $X = Z$

(أ)  $Z > Y$

٤٦ - ملفان لولبيان  $X, Y$  لهما نفس الطول وعدد اللفات ومصنوعان من سلكين من النحاس مختلفين فى مساحة مقطعيهما وموصلين بمصدرين لهما نفس القوة الدافعة الكهربائية ومهملاً المقاومة الداخلية ، فإذا كانت النسبة بين كثافتى الفيض المغناطيسى عند منتصف محوريهما  $\frac{B_X}{B_Y} = \frac{4}{1}$  فأى من الإختيارات الآتية صحيح .....

(أ) مساحة مقطع السلك  $X$  ضعف مساحة مقطع السلك  $Y$

(ب) مساحة مقطع السلك  $X$  أربعة أمثال مساحة مقطع السلك  $Y$

(ج) مقاومة السلك  $X$  أربعة أمثال مقاومة السلك  $Y$

(د) مقاومة السلك  $X$  ضعف مقاومة السلك  $Y$

٤٧ - ملف حلزوني طوله  $100\text{ cm}$  وصل ببطارية فكانت كثافة الفيض عند المحور  $B_1$  فإذا قطع  $20\text{ cm}$  من كل طرف من الملف ووصل الباقي بنفس البطارية فاصبحت كثافة الفيض عند المحور  $B_2$  فإن النسبة بين  $B_1 : B_2$  كنسبة .....

(د)  $3 : 1$

(ج)  $1 : 1$

(ب)  $3 : 5$

(أ)  $5 : 3$

٤٨ - ملفان لولبيان متماثلان الملف الأول من النحاس والملف الثانى من الألومنيوم ، وُصل كل منهما على حدة بنفس البطارية فكانت كثافة الفيض المغناطيسى عند منتصف محور كل منهما والناشئ عن مرور التيار فى كل ملف  $B_1, B_2$  على الترتيب فإن ..... (علماً بأن : المقاومة النوعية للنحاس أقل من المقاومة النوعية للألومنيوم)

(د)  $B_1 = B_2 \neq 0$

(ج)  $B_1 = B_2$

(ب)  $B_1 < B_2$

(أ)  $B_1 > B_2$

٤٩ - عند قطع نصف ملف حلزوني وتوصيلة بنفس قيمة شدة التيار الكهربى فإن كثافة الفيض المغناطيسى عند محور الملف .....

(ج) تظل كما هي

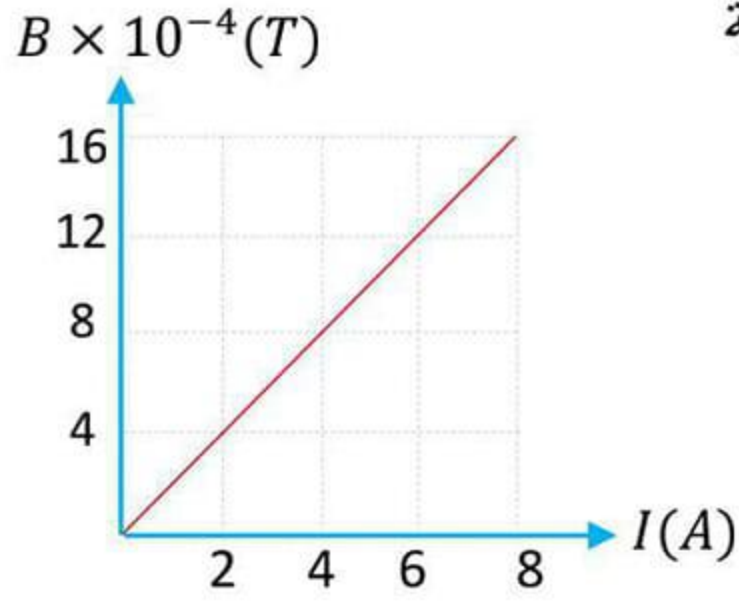
(ب) تقل للنصف

(أ) تزداد للضعف



٥٠- سلك معزول قطره  $0.4 \text{ cm}$  لف حول ساق حديد نفاذيتها  $2 \times 10^{-3} \text{ wb/A.m}$  بحيث تكون اللفات متماسة معاً على طول الساق ويمر به تيار شدته  $2\text{A}$  فاحسب كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور الملف .

٥١- ملف دائري عدد لفاته  $(N)$  ونصف قطره  $(r)$  يمر به تيار  $(I)$  فكانت كثافة الفيض عند مركزه  $(B)$  ، فإذا تم إبعاد لفاته بانتظام ليصبح ملف حلزوني طوله  $(30 r)$  ومر به نفس التيار تكون كثافة الفيض عند منتصف محوره هي .....  $(B)$



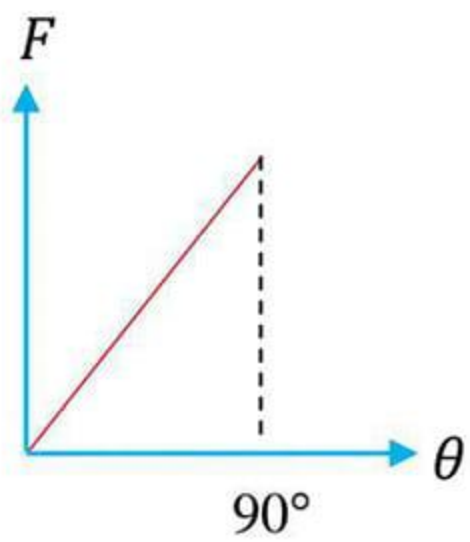
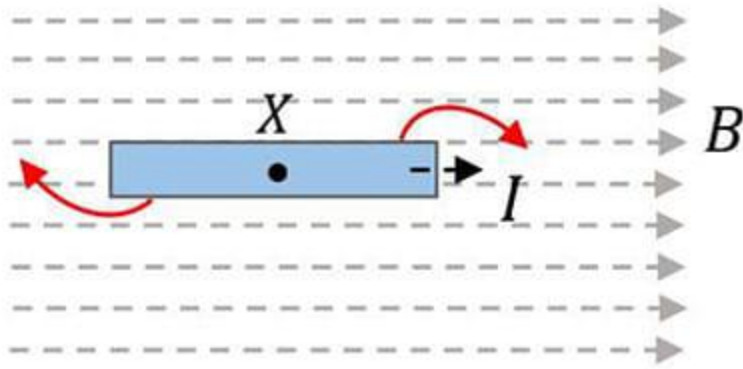
٥٢- الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي  $(B)$  عند نقطة عند منتصف ملف لولبي تقع على محوره وشدة التيار الكهربى  $(I)$  المار فيه ، فإن عدد اللفات للمتر الواحد من الملف يساوى .....



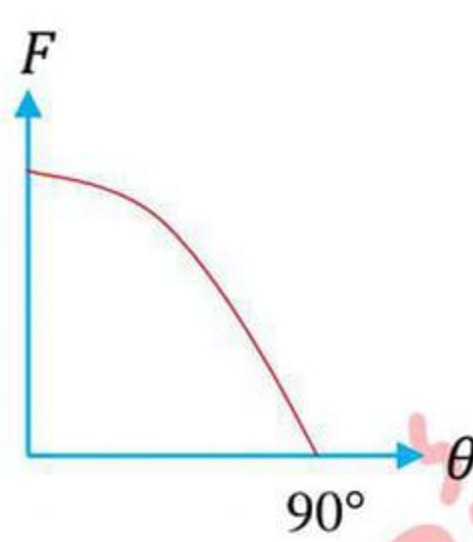
٥٣- اتجاه القوة المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربى وموضوع على اتجاه الفيض المغناطيسى يكون عموديا على ....  
(أ) اتجاه التيار وموازيا لاتجاه الفيض (ب) اتجاهى الفيض والتيار (ج) اتجاهى الفيض والتيار

٥٤- يشير الإبهام في قاعدة فلمنج لليد اليسرى لاتجاه .....  
(أ) فرق الجهد بين طرفي السلك (ب) الفيض المغناطيسي (ج) حركة السلك (د) التيار

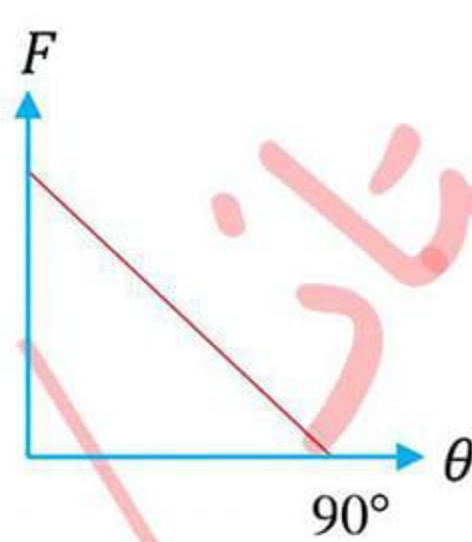
٥٥- الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربى ( $I$ ) وموضوع موازيا لفيض مغناطيسى منتظم كثافته ( $B$ ) إذا دار السلك بزاوية  $90^\circ$  حول محور عمودى على مستوى الصفحة عند النقطة  $X$  فإن العلاقة البيانية التى تمثل العلاقة بين القوة المغناطيسية ( $F$ ) المؤثرة على السلك وزاوية الدوارن ( $\theta$ ) هى .....



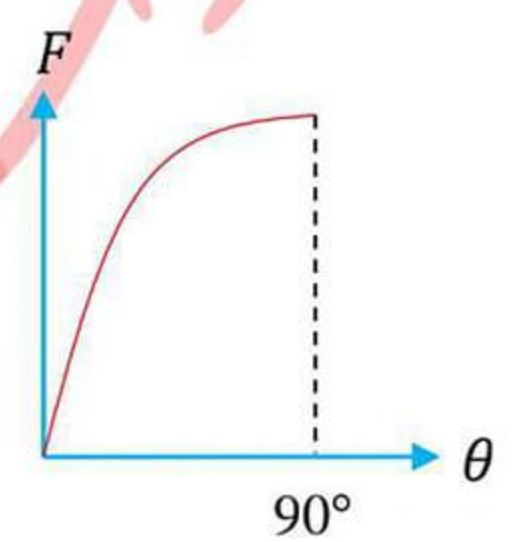
(د)



(ج)

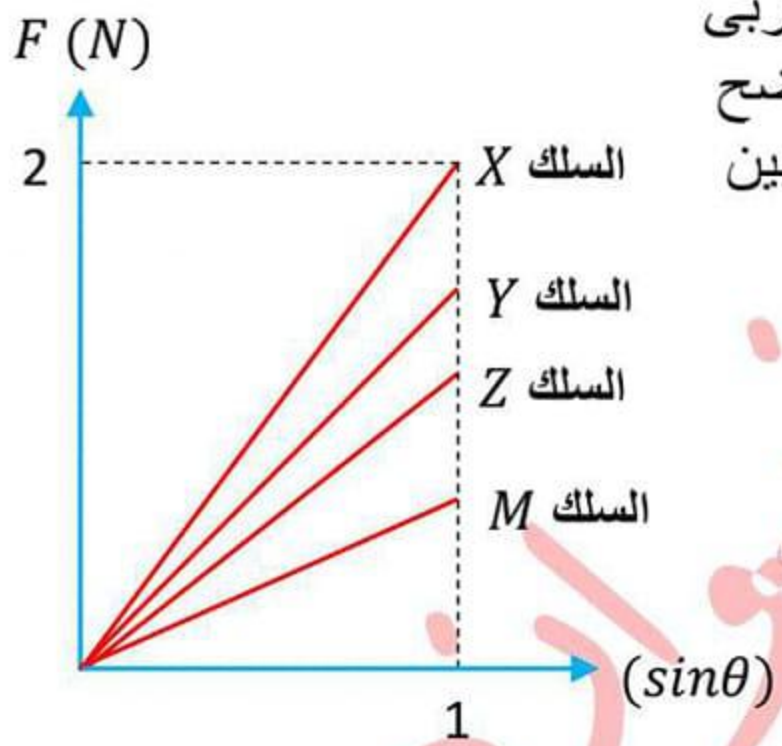


(ب)



(أ)

٥٦- أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال  $X, Y, Z, M$  يمر بكل منها تيار كهربى شدته ( $I$ ) وموضوع داخل مجال مغناطيسى كثافة فيضه ( $B$ ) ، الشكل البيانى يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك ( $F$ ) وجيب الزاوية المحصورة بين كل سلك واتجاه خطوط الفيض ( $\sin \theta$ ) ، فإن أطول الأسلاك هو السلك .....



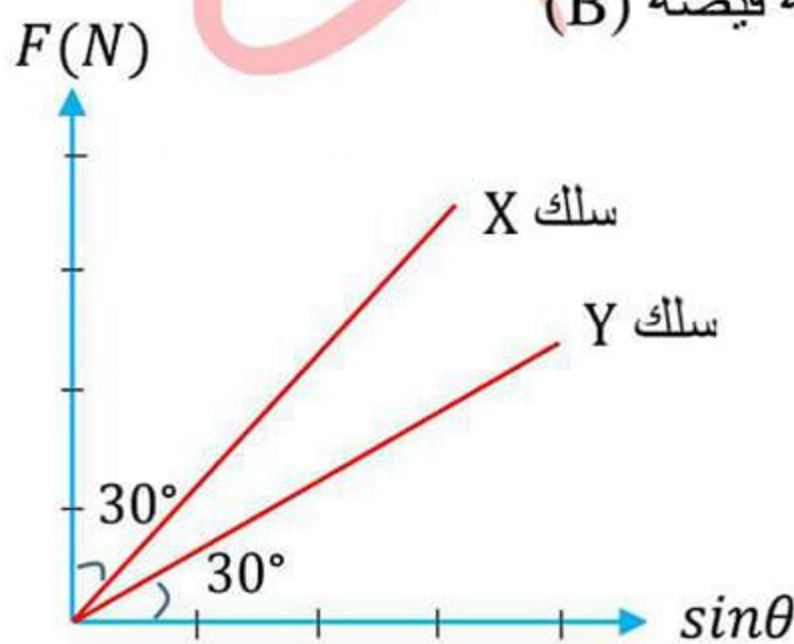
(ب)  $Y$

(د)  $M$

(أ)  $X$

(ج)  $Z$

٥٧- يوضح الشكل البيانى العلاقة بين القوة المغناطيسية ( $F$ ) المؤثرة على سلكين  $X, Y$  وجيب الزاوية ( $\sin \theta$ ) المحصورة بين كل سلك واتجاه المجال المغناطيسى الموضوعين فيه والذى كثافة فيضه ( $B$ )



إذا علمت أن النسبة بين :  $\frac{\text{شدة التيار المار بالسلك (X)}}{\text{شدة التيار المار بالسلك (Y)}} = \frac{3}{4}$

فإن النسبة بين  $\frac{\text{طول السلك (X)}}{\text{طول السلك (Y)}}$  تساوي .....

(ب)  $\frac{4}{9}$

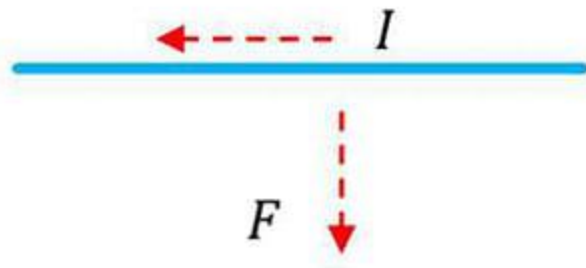
(د)  $\frac{8}{3}$

(أ)  $\frac{4}{3}$

(ج)  $\frac{4}{1}$

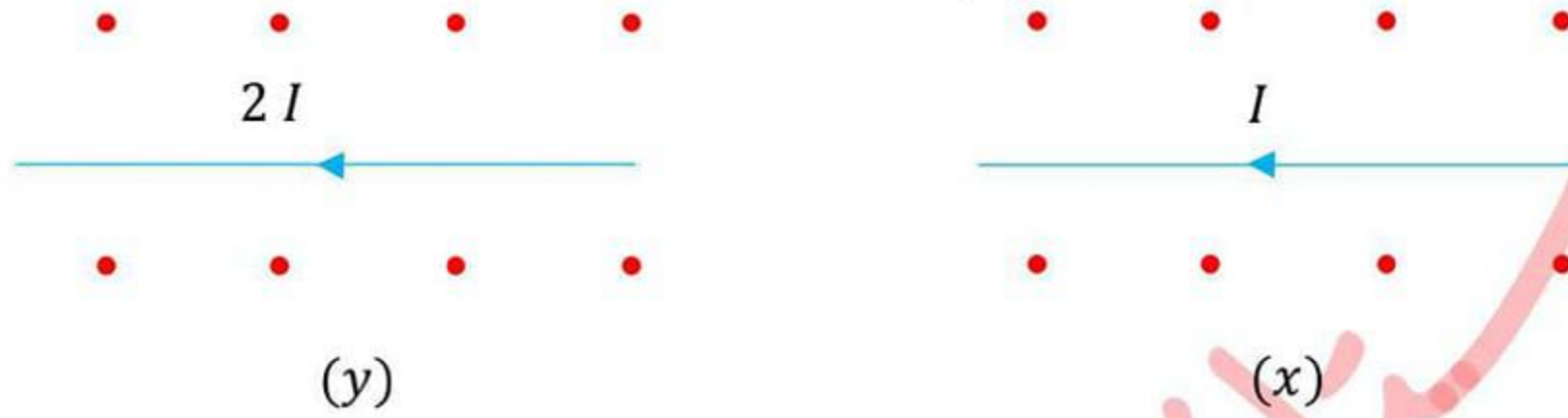


٥٨- الرسم المقابل يوضح اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك مستقيم يحمل تيار كهربى شدته  $(I)$  وموضوع فى مستوى الصفحة، فإن اتجاه المجال المؤثر على السلك .....



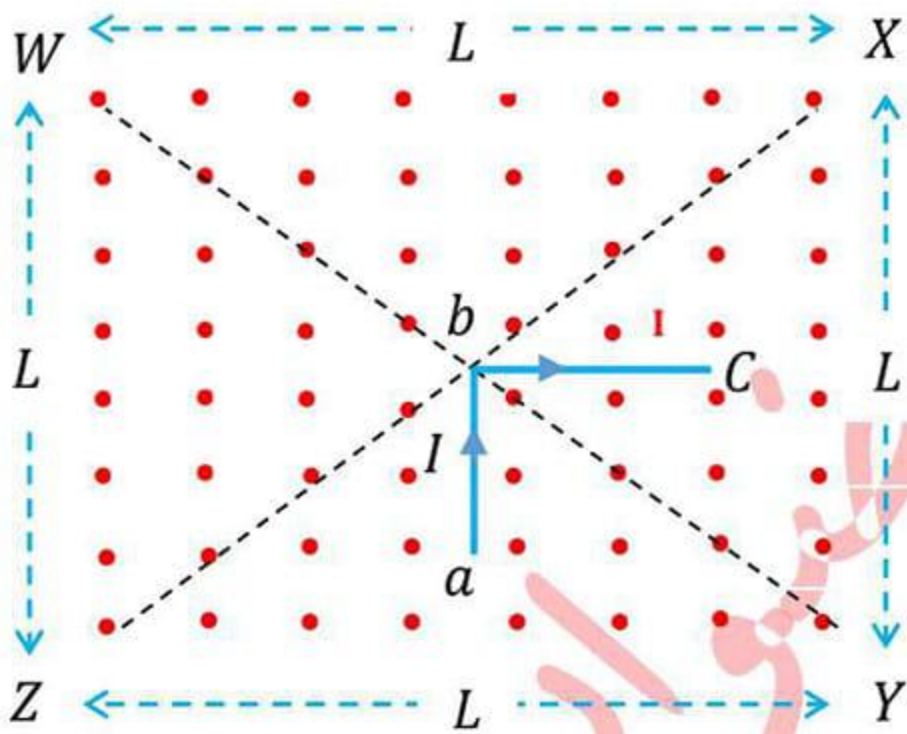
- (أ) لأعلى (ب) لأسفل  
(ج) عمودى على الصفحة للداخل (د) عمودى على الصفحة للخارج

٥٩- سلكان  $(x)$ ،  $(y)$  متساويان فى الطول، يمر بهما تيار كهربى كما بالشكل، موضوعان عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسى خارج من الصفحة كثافة فيضه  $(B)$ .



فتكون العلاقة بين القوة المغناطيسية  $(F_x)$  المؤثرة على السلك  $x$ ، والقوة المغناطيسية  $(F_y)$  المؤثرة على السلك  $y$  هى

(أ)  $F_y > F_x$  واتجاهها لأسفل (ب)  $F_y > F_x$  واتجاهها لأعلى  
(ج)  $F_x > F_y$  واتجاهها لأعلى (د)  $F_x > F_y$  واتجاهها لأسفل



٦٠- سلك معدني مستقيم  $abc$  يمر به تيار كهربى  $(I)$  ثنى إلى جزئين متساويين ومتعامدين  $ab$ ،  $bc$  ثم وضع داخل مجال مغناطيسى منتظم عمودى على مستوى الصفحة للخارج كما هو موضح بالشكل. نحو أي نقطة  $(Z, Y, X, W)$  تتحرك النقطة  $(b)$  .....

- (أ) النقطة  $Y$  (ب) النقطة  $X$   
(ج) النقطة  $W$  (د) النقطة  $Z$

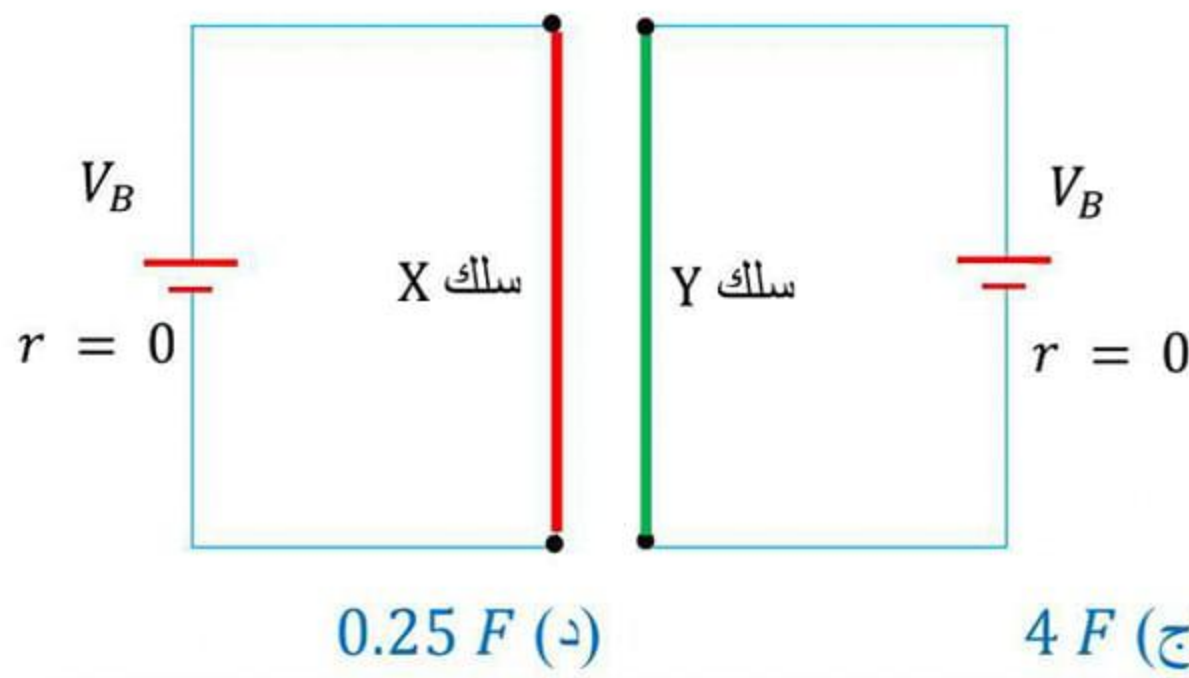
٦١- تتوقف نوع القوة المتبادلة بين سلكين على .....

- (أ) شدة تيار كل من السلكين (ب) اتجاه التيار فى السلكين  
(ج) المسافة بين السلكين (د) جميع ما سبق

٦٢- سلكان طويلان متوازيان يمر فى الاول تيار  $3 A$  والثاني تيار شدته  $1 A$  فاذا اثر الاول على الثاني بقوة  $12 N$  فان الثاني يؤثر على الاول بقوة ..... نيوتن

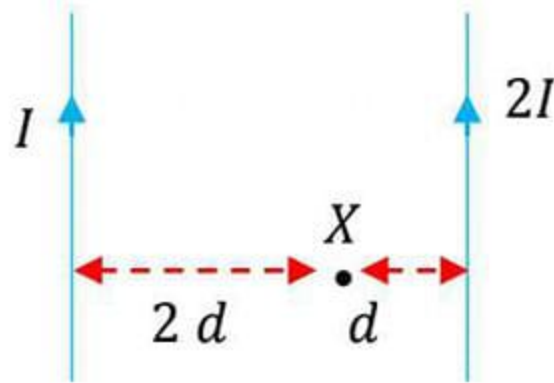
- (أ)  $9 N$  (ب)  $36 N$   
(ج)  $4 N$  (د)  $12 N$





٦٣- سلكان طويلان متوازيان  $X$  ،  $Y$  يتصل كل منهما بمصدر للقوة الدافعة الكهربائية مهملة المقاومة الداخلية فكانت القوة المتبادلة بين السلكين تساوي  $(F)$  ، وعند استبدال السلك  $X$  بسلك آخر له نفس الطول ونصف قطر والمقاومة النوعية للمادة  $\frac{1}{4}$  من المقاومة النوعية لمادة السلك  $X$  فإن القوة المتبادلة بين السلكين تصبح .....

(أ)  $F$  (ب)  $2F$  (ج)  $4F$  (د)  $0.25F$



٦٤- الشكل المقابل سلكان مستقيمان متوازيان فإن :  
اورا: نوع القوة بين السلكين تكون .....

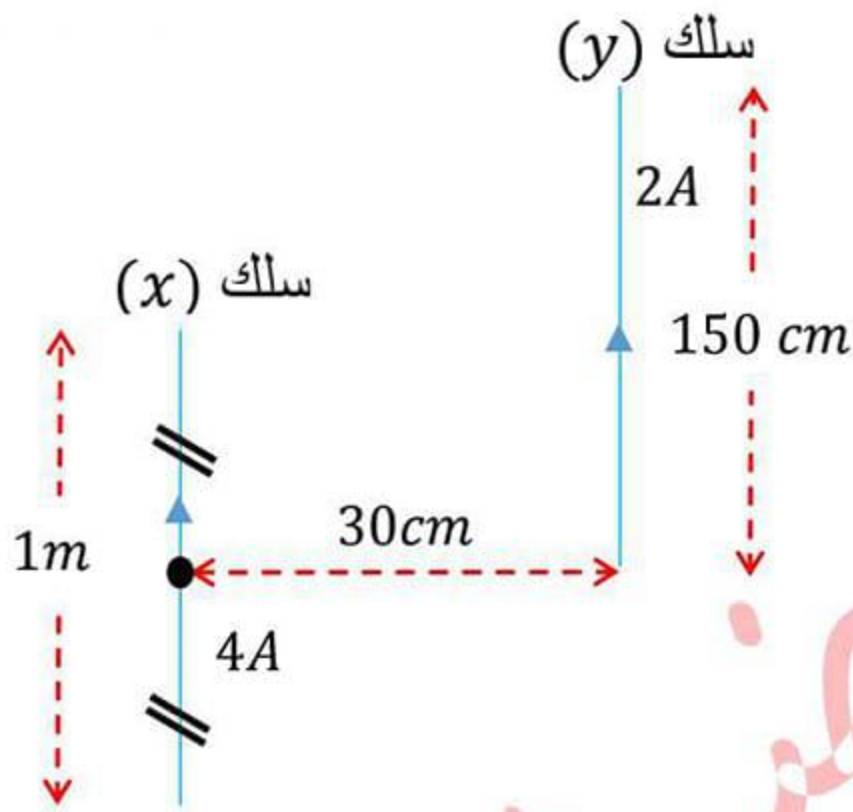
(تجاذب - تنافر)

ثانيا : إذا انعكس اتجاه التيار في احد السلكين فإن .....

١ قيمة القوة المتبادلة بين السلكين .....

(تقل - تزداد - لا تتغير)

٢ قيمة كثافة الفيض الكلية عند النقطة  $X$  .....



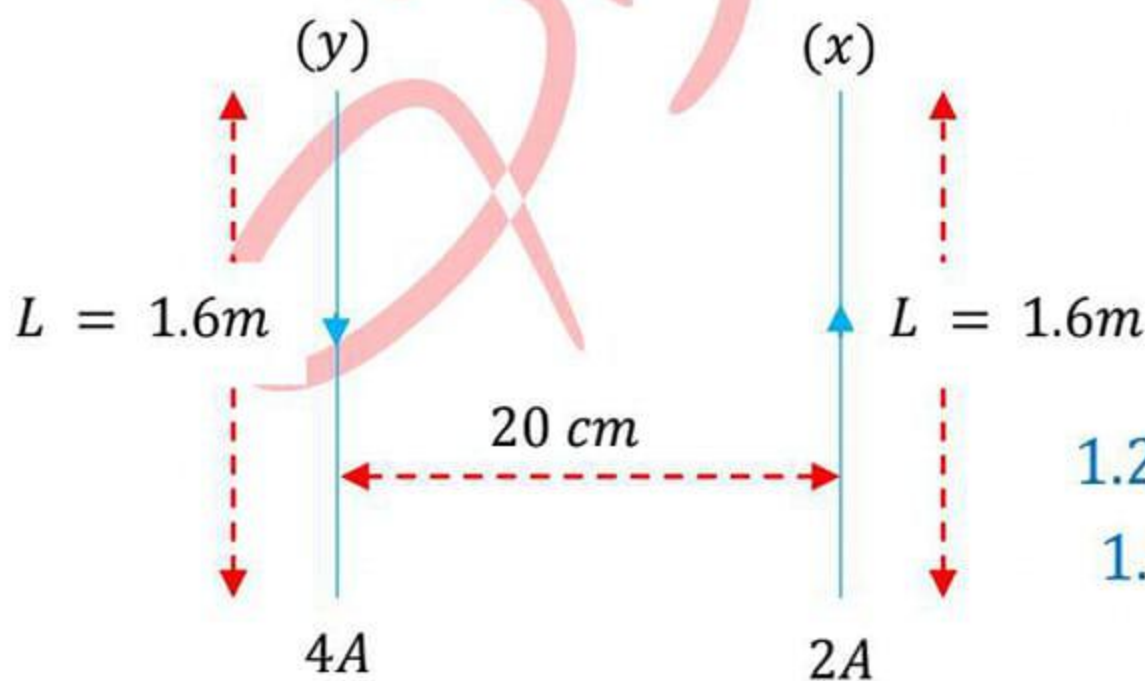
٦٥- لديك سلكان مستقيمان يمر بهما تيار كهربائي كما بالشكل فإن القوة المتبادلة بين السلكين تساوي .....

(إذا علمت أن :  $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tesla.m/A}$ )

(أ)  $2.67 \times 10^{-6} \text{ N}$  (ب)  $8 \times 10^{-6} \text{ N}$   
(ج)  $5 \times 10^{-6} \text{ N}$  (د)  $5.33 \times 10^{-6} \text{ N}$

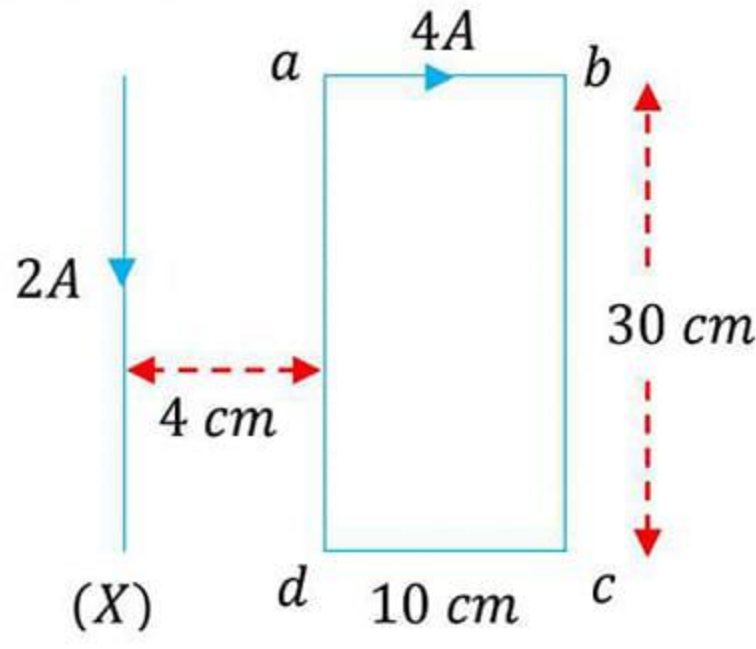
٦٦- يبين الشكل سلكين (y) ، (x) طول كل منهما  $1.6 \text{ m}$  والبعد العمودي بينهما  $20 \text{ cm}$  يمر بكل منهما تيار كهربائي شدته  $(4A)$  ،  $(2A)$  ، فتكون القوة المغناطيسية المتبادلة بين السلكين هي .....

علماً بأن :  $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \text{ Tesla.m/A}$



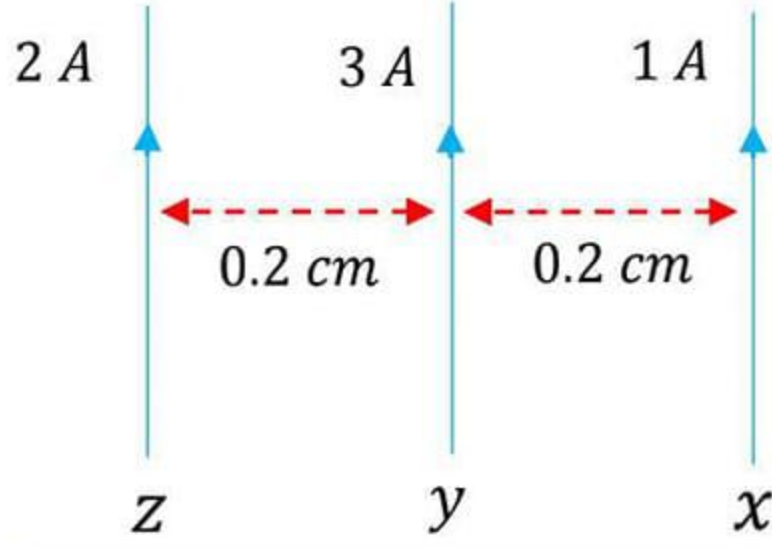
(أ)  $1.28 \times 10^{-4} \text{ N}$  (ب)  $1.28 \times 10^{-6} \text{ N}$   
(ج)  $1.28 \times 10^{-7} \text{ N}$  (د)  $1.28 \times 10^{-5} \text{ N}$





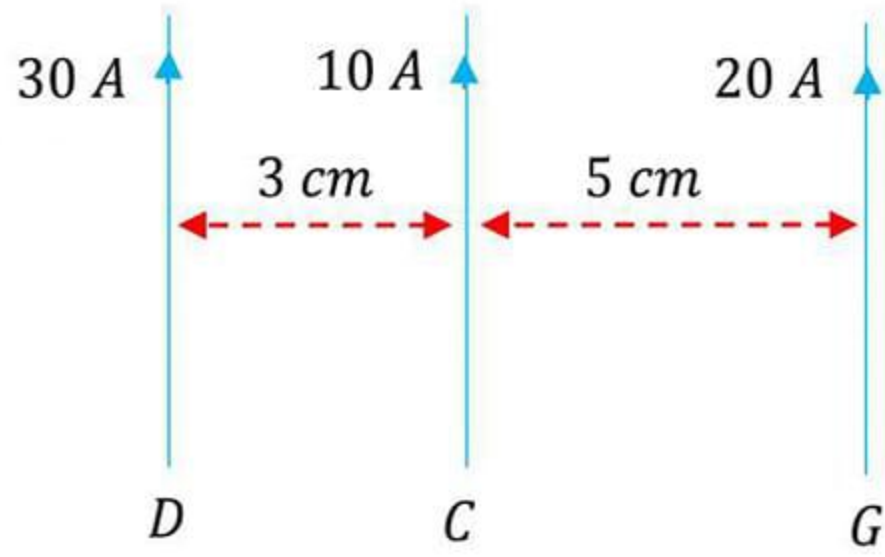
٦٧- الشكل المقابل : يوضح موصل  $(abcd)$  يمر به تيار شدته  $4A$  موضوع بجانبه سلك  $(X)$  يمر به تيار شدته  $2A$  على بعد  $4cm$  منه ، فإن مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك  $(X)$  تساوى .....

- (أ)  $1.71 \times 10^{-5} N$  الى اليسار  
(ب)  $1.71 \times 10^{-5} N$  الى اليمين  
(ج)  $8.57 \times 10^{-6} N$  الى اليسار  
(د)  $8.57 \times 10^{-6} N$  الى اليمين



٦٨- من البيانات الموضحة بالشكل أي من الاختيارات الاتية يمثل الترتيب الصحيح للقوى المغناطيسية المؤثرة على كل سلك .....

- (أ)  $f_y < f_x < f_z$   
(ب)  $f_z < f_y < f_x$   
(ج)  $f_x < f_y < f_z$   
(د)  $f_y < f_z < f_x$



٦٩- اذا كان لديك ثلاثة أسلاك مستقيمة متوازية يمر بكل منهما تيار كهربى كما بالشكل المقابل أوجد مقدار واتجاه القوة المؤثرة على  $25 cm$  من السلك  $(C)$  .

٧٠- ملف دائرى مساحة مقطعه  $10 cm^2$  مكون من عدد 30 لفة ويمر به تيار كهربى شدته  $2 A$  موضوع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضيه  $0.3 T$  إذا علمت أن اتجاه عزم ثنائى القطب المغناطيسى يصنع زاوية  $30^\circ$  مع اتجاه المجال المغناطيسى ، فإن عزم الازدواج المغناطيسى المؤثر على الملف يكون .....

- (أ)  $9 \sqrt{3} \times 10^{-3} N.m$   
(ب)  $18 \sqrt{3} \times 10^{-3} N.m$   
(ج)  $9 \times 10^{-3} N.m$   
(د)  $18 \times 10^{-3} N.m$

٧١- ملف يمر به تيار كهربى وموضوع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضيه  $400 mT$  ، بحيث تكون الزاوية المحصورة بين مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسى  $(\theta)$  ، إذا علمت أن النسبة بين :

$$5 = \frac{\text{مقدار عزم ثنائى القطب}}{\text{عزم الازدواج لمغناطيس}}$$

الزاوية  $(\theta)$  تساوى .....

- (أ)  $30^\circ$   
(ب)  $35^\circ$   
(ج)  $60^\circ$   
(د)  $55^\circ$



٧٢- أثناء دوران مؤشر الجلفانومتر فإن :

- أ- عزم ازدواج الملف المستطيل .....  
 (أ) يتزايد (ب) يتناقص (ج) لا يتغير (د) ينعدم

ب- عزم ازدواج اللي ( عزم الالتواء ) .....  
 (أ) يتزايد (ب) يتناقص (ج) لا تتغير (د) تنعدم

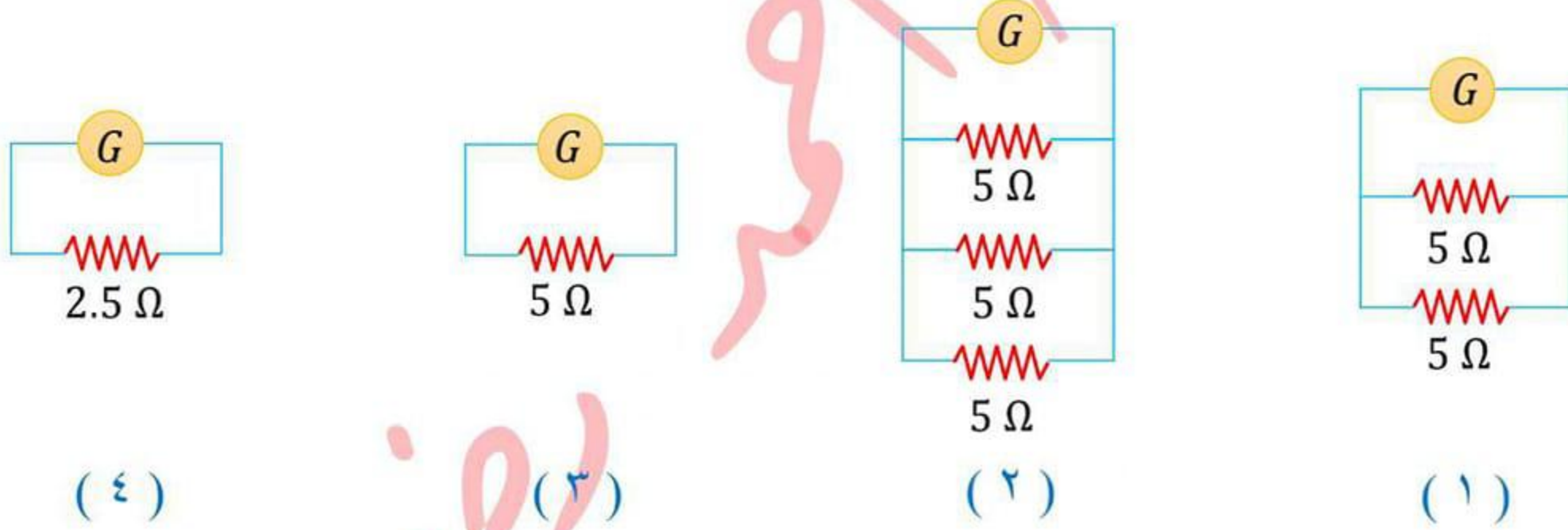
ج- محصلة عزم ازدواج للملف المستطيل واللي .....  
 (أ) تتزايد (ب) تتناقص (ج) لا تتغير (د) تنعدم

د- القوة المؤثرة على الضلعين الطويلين .....  
 (أ) تتزايد (ب) تتناقص (ج) لا تتغير (د) تنعدم

٧٣- تُبنى فكرة عمل الجلفانومتر ذو الملف المتحرك على .....

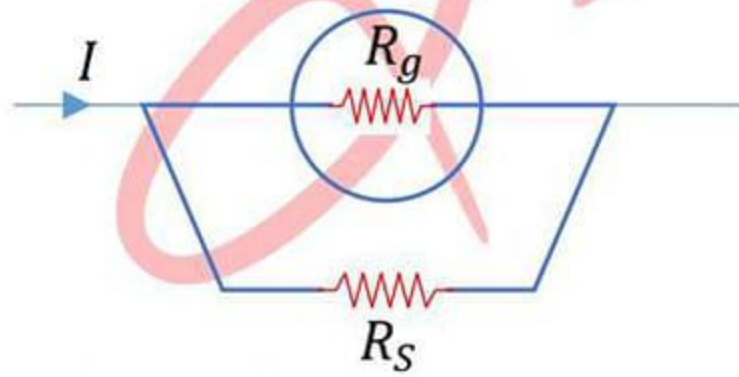
- (أ)  $B\ell V \sin\theta$  (ب)  $BIAN$  (ج)  $L \frac{\Delta I}{\Delta t}$  (د)  $BI\ell \sin\theta$

٧٤- أى شكل من الأشكال التالية يمثل الأميتر الذى له أكبر مدى قياس .....



- (أ) الشكل (٤) (ب) الشكل (٢) (ج) الشكل (٣) (د) الشكل (١)  
 (١) (٢) (٣) (٤)

٧٥- في الشكل التالي : إذا تم تغيير قيمة مجزئ التيار بحيث تزداد حساسية الجهاز مع إمرار نفس التيار ( $I$ ) ، أى النسب التالية تزداد .....



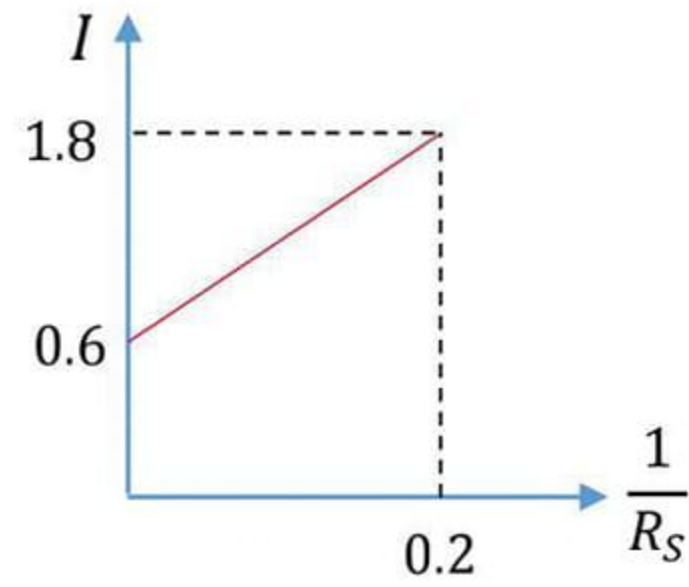
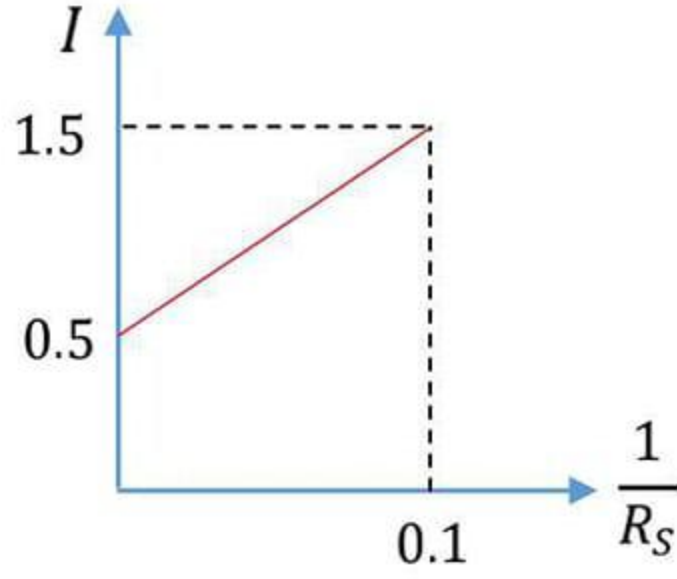
- (أ)  $\frac{I_g}{I_s}$  (ب)  $\frac{V_g}{V_s}$  (ج)  $\frac{R_g}{R_T}$  (د)  $\frac{R_g}{R_s}$

٧٦- كلما قلت مقاومة مجزئ التيار المتصل بملف الجلفانومتر فإن .....

- (أ) حساسيته تقل ومدى قياسه يقل (ب) حساسيته تقل ومدى قياسه يزداد  
 (ج) حساسيته تقل ويظل مدى قياسه ثابت (د) حساسيته تظل ثابتة ومدى قياسه يزداد



٧٧- يعبر الشكلان عن العلاقة بين شدة التيار المراد قياسه في جهازي أميتر مختلفين ومقلوب مقاومة مجزئ التيار في كل منهما



فتكون النسبة بين مقاومة الجلفانومتر في الأميتر الأول ومقاومة الجلفانومتر في الأميتر الثاني  $\frac{R_{g1}}{R_{g2}}$  تساوي .....

(د)  $\frac{1}{2}$

(ج)  $\frac{3}{1}$

(ب)  $\frac{2}{1}$

(أ)  $\frac{1}{3}$

٧٨- جلفانومتر مقاومة ملفه  $(R_g)$  يقيس تيار كهربى أقصاه  $(I_g)$ ، عند توصيل ملفه بمجزئ تيار مقاومته  $(R_1)$  قلت حساسية الجهاز إلى  $\frac{3}{4}$  من قيمتها الأصلية، وعند استبدال  $(R_1)$  بمجزئ آخر مقاومته  $(R_2)$  قلت الحساسية إلى  $\frac{3}{8}$  من

قيمتها الأصلية فإن : النسبة بين  $\frac{\text{مقاومة المجزئ } R_1}{\text{مقاومة المجزئ } R_2} = \dots\dots\dots$

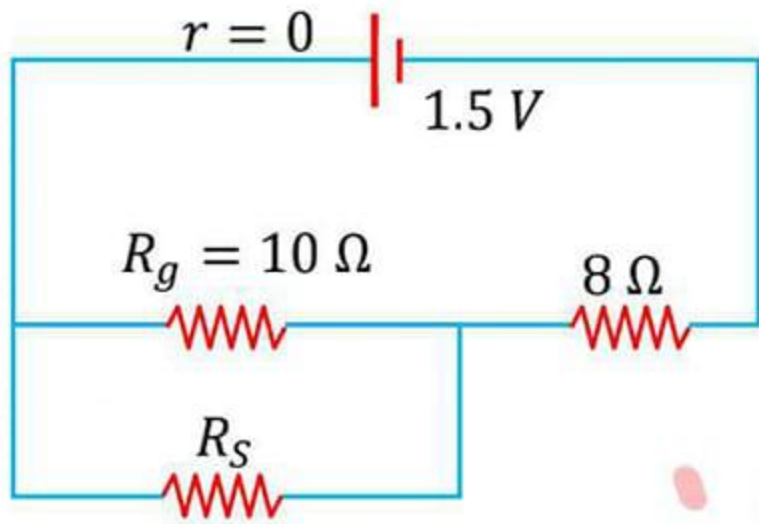
(د) 5

(ج) 4

(ب) 3

(أ) 2

٧٩- في الدائرة التي أمامك إذا علمت أن التيار المار في ملف الجلفانوميتر  $0.03 A$  فإن قيمة المقاومة  $R_S$  تساوي .....



(ب)  $5 \Omega$

(أ)  $2.5 \Omega$

(د)  $10 \Omega$

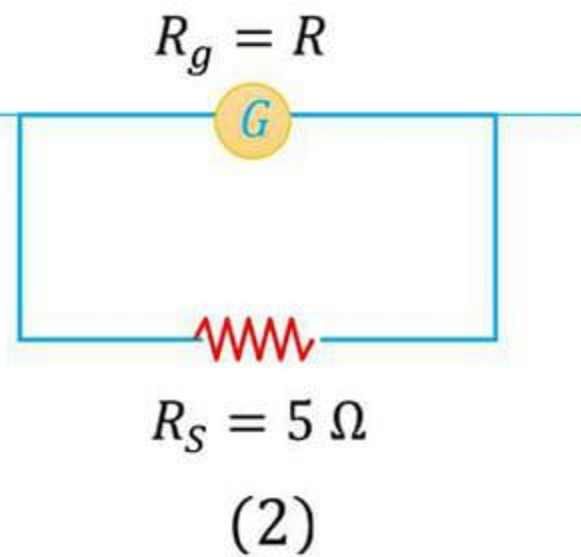
(ج)  $7.5 \Omega$

٨٠- في الشكل الموضح فإن النسبة بين اقصى تيار يقيسه الجهاز في الشكل (١) الي اقصى تيار يقيسه الجهاز في الشكل (٢) تكون .....

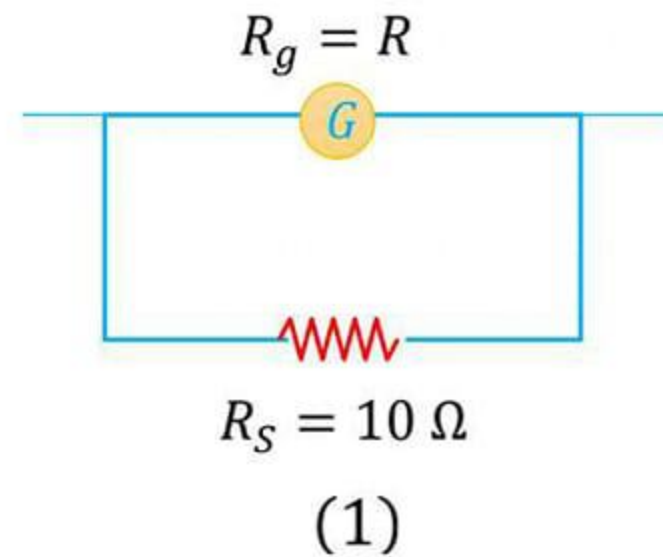
(ج) تساوى الواحد

(ب) أقل من الواحد

(أ) أكبر من الواحد



(2)



(1)



٨١- جلفانومتر مقاومة ملفه ( $R_g$ ) وأقصى تيار يقيسه ( $I_g$ ) وعند استخدام مجزئ تيار ( $R$ ) أصبح أكبر تيار يقيسه ( $4I_g$ ) ، وعند استبدال المجزئ بأخر قيمته ( $3R$ ) يصبح أكبر تيار يمكن قياسه يساوي .....

- (أ)  $1.5 I_g$  (ب)  $3 I_g$  (ج)  $2.5 I_g$  (د)  $2 I_g$

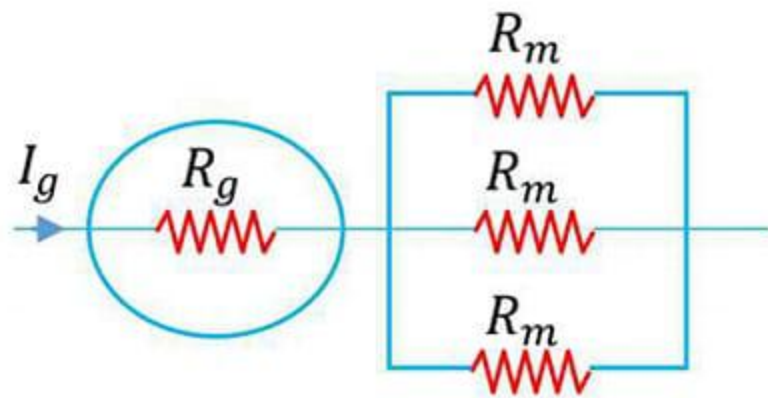
٨٢- فولتمتر مقاومته ( $100 \Omega$ ) وأقصى جهد يمكن قياسه ( $1V$ ) ، فإن قيمة مضاعف الجهد اللازم توصيله والذي يعمل على زيادة قيمة فرق الجهد بمقدار 10 مرات تساوي .....

- (أ)  $0.9 K\Omega$  (ب)  $10 K\Omega$  (ج)  $1.1 K\Omega$  (د)  $1 K\Omega$

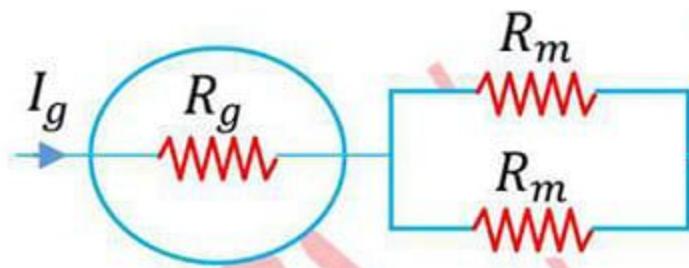
٨٣- فولتمتر مقاومته ( $40 \Omega$ ) ويمر به تيار شدته ( $0.1 A$ ) فيصل مؤشره الى نهاية تدريجه فإن قيمة مضاعف الجهد التي تجعل أقصى جهد بين طرفيه يساوي ( $100 V$ ) هي .....

- (أ)  $25 \Omega$  (ب)  $2.5 \Omega$  (ج)  $960 \Omega$  (د)  $1040 \Omega$

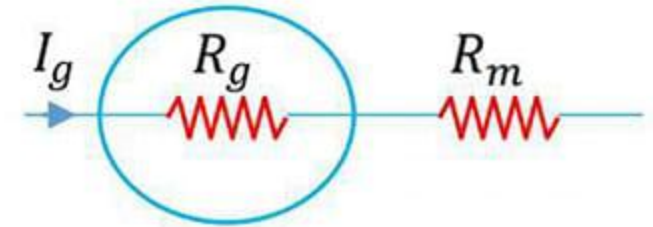
٨٤- تم توصيل جلفانومتر مقاومة ملفه  $R_g$  بمضاعف جهد لتحويله الي فولتمتر (A) أو (B) أو (C)



فولتمتر (C)



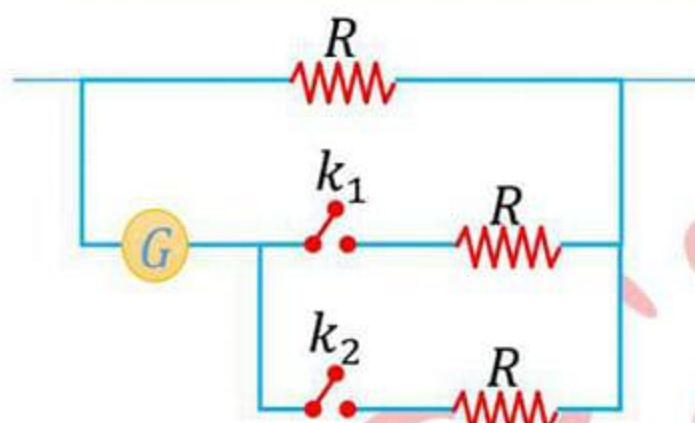
فولتمتر (B)



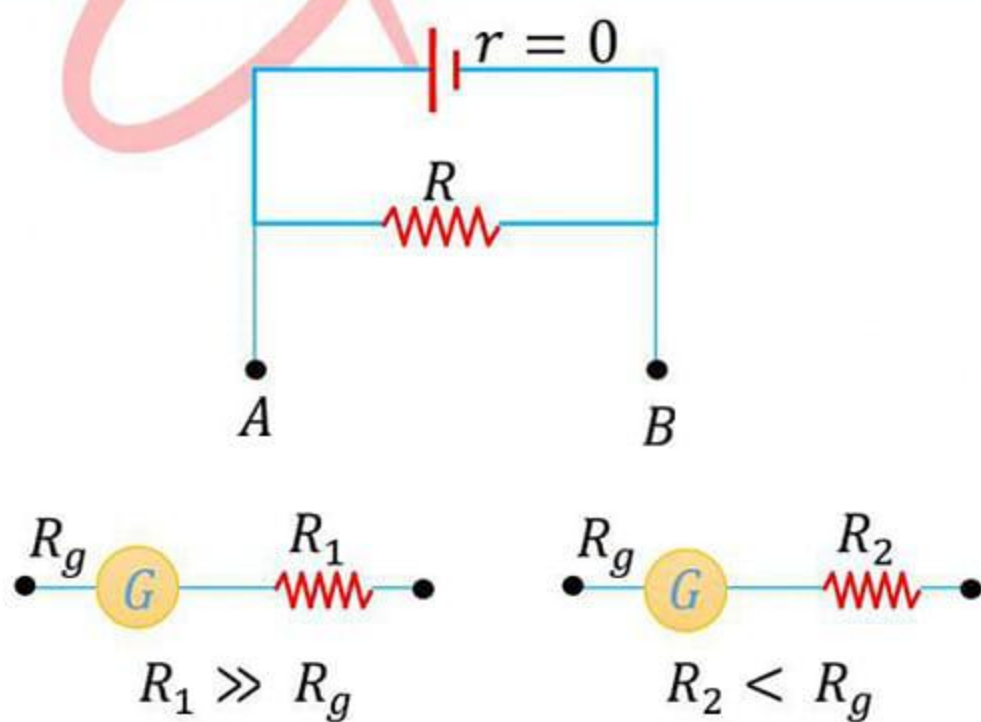
فولتمتر (A)

فيكون ترتيب اقصى قراءة لكل جهاز هو .....

- (أ)  $V_C < V_B < V_A$  (ب)  $V_A < V_C < V_B$   
(ج)  $V_C > V_B > V_A$  (د)  $V_B > V_A > V_C$



٨٥- في الشكل المقابل عند فتح  $K_1$  وغلق  $K_2$  فإن .....  
(أ) مدي الجهاز يزداد وتقل دقة قياسه (ب) مدي الجهاز يزداد وتزداد دقة قياسه  
(ج) مدي الجهاز يقل وتقل دقة قياسه (د) مدي الجهاز يقل وتزداد دقة قياسه



فولتمتر (y)

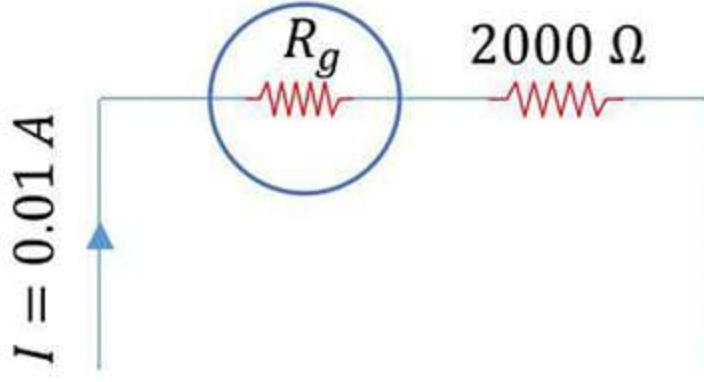
فولتمتر (X)

٨٦- فولتمتر X , Y يحتوي كل منها علي نفس الجلفانومتر ومضاعف جهد مختلف ما العبارة الصحيحة التي تصف حركة مؤشر كل من الفولتمترين عند توصيل كل منها علي حدة بين النقطتين A , B في الدائرة الموضحة بالشكل .....

- (أ) ينحرف مؤشر الجهاز X بزاوية اكبر  
(ب) ينحرف مؤشر الجهاز Y بزاوية اكبر  
(ج) ينحرف مؤشر الجهازين بنفس الزاوية  
(د) لا ينحرف مؤشر الفولتمترين



٨٧- وُصل جلفانومتر على التوالي بمقاومة  $2000 \Omega$  لتحويله إلى فولتمتر كما بالشكل، فكان أقصى فرق جهد يقيسه الفولتمتر  $20.5 V$  ، فلكي يصبح أقصى فرق جهد يقيسه الجهاز  $10.25 V$  ، يجب استبدال المقاومة  $2000 \Omega$  بمقاومة .....



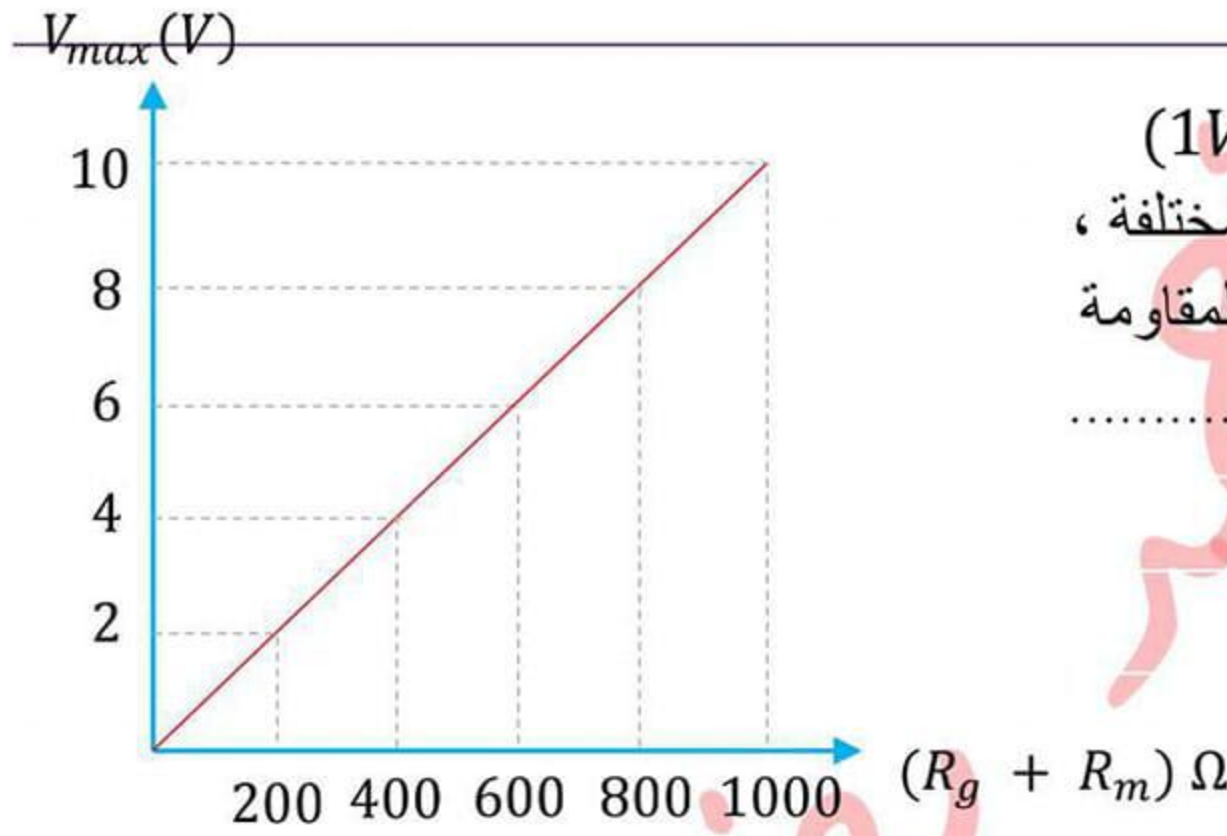
- (أ)  $1025 \Omega$  (ب)  $1000 \Omega$   
(ج)  $975 \Omega$  (د)  $4000 \Omega$

٨٩- وصل جلفانومتر مقاومته  $(50 \Omega)$  بمضاعف جهد مقداره  $(450 \Omega)$  فكانت أقصى قراءة له  $(1 V)$  وعندما تم توصيله بمضاعف جهد  $(R_{m2})$  كانت أقصى قراءة للفولتمتر  $(18 V)$  فتكون قيمة  $(R_{m2})$  هي .....

- (أ)  $9000 \Omega$  (ب)  $8950 \Omega$  (ج)  $9050 \Omega$  (د)  $9500 \Omega$

٩٠- فولتمتر مقاومة ملفه  $40 \Omega$  يمر به تيار شدته  $0.1 A$  فيصل مؤشره إلى نهاية تدريجه، فإن قيمة مقاومة مضاعف الجهد التي تجعل أقصى جهد بين طرفيه  $100 V$  هي .....

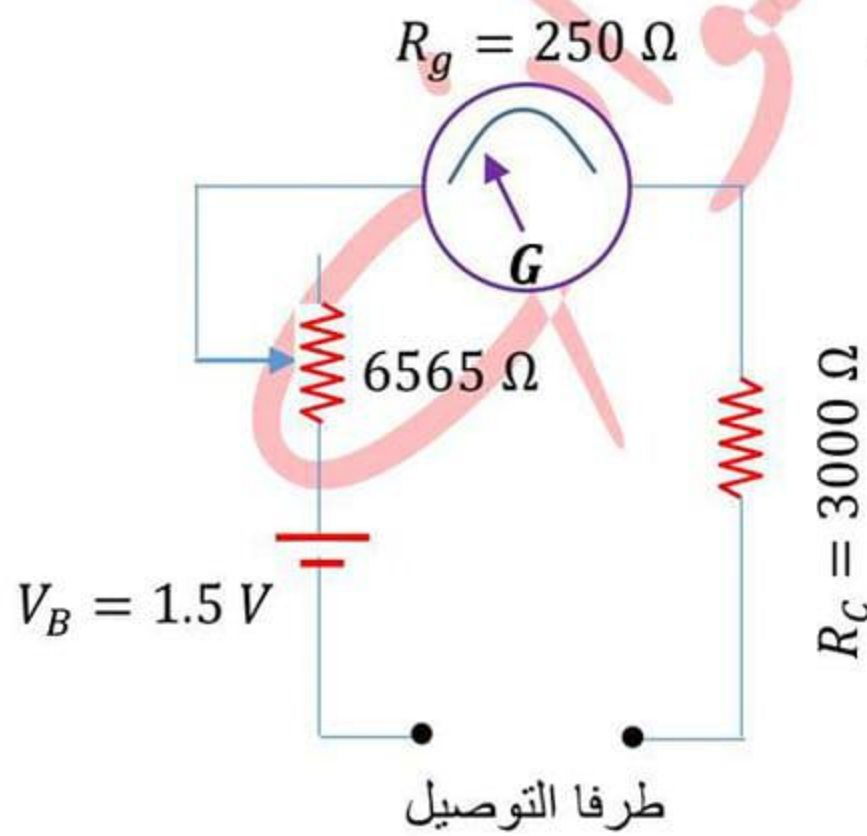
- (أ)  $25 \Omega$  (ب)  $2.5 \Omega$  (ج)  $960 \Omega$  (د)  $1040 \Omega$



٩١- جلفانومتر أقصى فرق جهد بين طرفي ملفه يساوي  $(1V)$  تم توصيله بمضاعف جهد لتحويله إلى فولتمتر عدة مرات مختلفة، العلاقة البيانية التي أمامك بين القيمة العظمى لفرق الجهد والمقاومة الكلية للفولتمتر، فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر تساوي .....

- (أ)  $100 \Omega$  (ب)  $1000 \Omega$   
(ج)  $500 \Omega$  (د)  $50 \Omega$

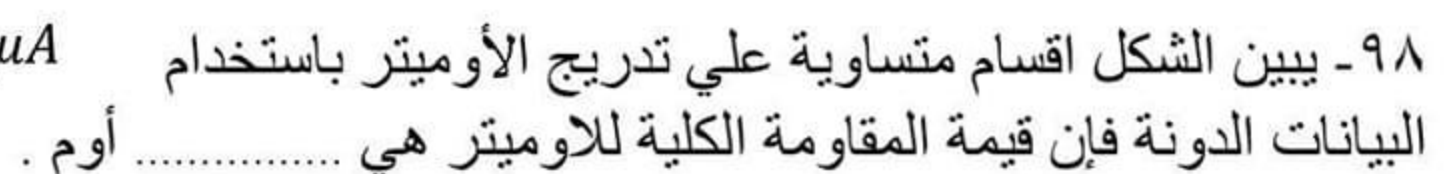
٩٢- الشكل المقابل يوضح ميكرواميتر يقرأ  $400 \mu A$  كحد اقصى فعند تلامس طرفي التوصيل فإن مقاومة الدائرة في هذه الحالة .....



- (أ)  $3250 \Omega$  (ب)  $3750 \Omega$   
(ج)  $500 \Omega$  (د)  $6565 \Omega$



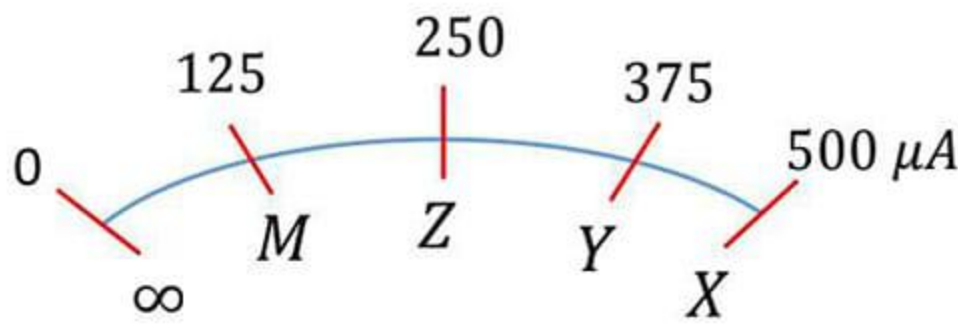
$$\frac{3}{5} (ج) \qquad \frac{1}{5} (ح) \qquad \frac{5}{6} (ب) \qquad \frac{1}{6} (ا)$$
$$\frac{4}{3} I_g (\text{د}) \qquad \frac{2}{3} I_g (\text{ج}) \qquad \frac{1}{8} I_g (\text{ب}) \qquad \frac{1}{6} I_g (\text{ا})$$
$$\frac{1}{2} I_g (\text{د}) \qquad \frac{4}{9} I_g (\text{ج}) \qquad \frac{1}{3} I_g (\text{ب}) \qquad \frac{1}{4} I_g (\text{ا})$$

$$\begin{array}{ll} 5 R_x (\text{ب}) & 6 R_x (\text{ا}) \\ 3 R_x (\text{ـ}) & \frac{2}{3} R_x (\text{ج}) \end{array}$$


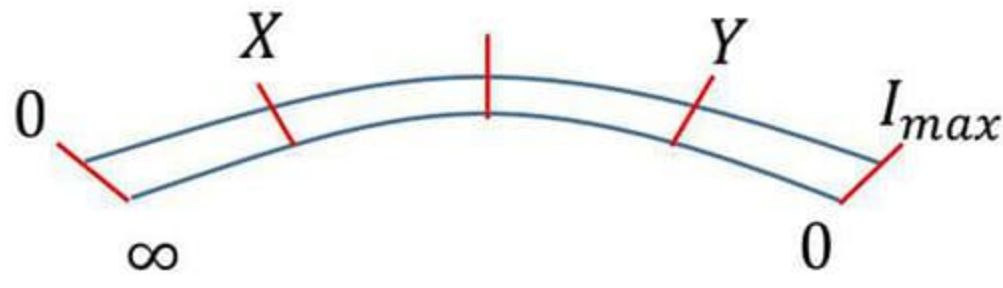
7500 Ω (د)      1500 Ω (ج)      6000 Ω (ب)      3000 Ω (ا)



٩٩- الشكل الذي امامك يمثل تدريج اوميتر مقاومته  $R$  فإن .....



القيمة	النسبة $\frac{Z}{Y}$	قيمة $M$	
(أ)	3	$3R$	0
(ب)	$\frac{1}{3}$	$3R$	0
(ج)	$\frac{1}{2}$	$R$	$R$
(د)	$\frac{2}{3}$	$0.25R$	$R$



١٠٠- الشكل المقابل يبين اقسام متساوية علي تدريج جهاز أوميتر وعند استخدام الجهاز في قياس مقاومة مجهولة  $R$  انحراف مؤشر الجهاز الي الموضع (X) علي التدريج فإن المقاومة الخارجية التي تجعل مؤشر الجهاز ينحرف الي الموضع (Y) علي التدريج تساوي

(د)  $\frac{R}{9}$

(ج)  $\frac{3R}{4}$

(ب)  $\frac{R}{3}$

(أ)  $3R$

١٠١- أوميتر مقاومته الكلية ( $3000 \Omega$ ) ينحرف مؤشره بزاوية ( $\theta$ ) عند تلامس طرفي الجهاز معا ، وعند توصيل طرفيه بمقاومة ( $R_1$ ) انحراف المؤشر بزاوية ( $\frac{\theta}{3}$ ) وعند استبدال ( $R_1$ ) بمقاومة أخرى ( $R_2$ ) انحراف المؤشر بزاوية ( $\frac{\theta}{4}$ ) فإن قيمة ( $R_1$ ) ، ( $R_2$ ) تكون .....

الاختيار	$R_1$	$R_2$
(أ)	$3000 \Omega$	$9000 \Omega$
(ب)	$6000 \Omega$	$12000 \Omega$
(ج)	$3000 \Omega$	$12000 \Omega$
(د)	$6000 \Omega$	$9000 \Omega$

١٠٢- أوميتر يحتوى على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه  $I_g$  ، وعندما يتصل مع مقاومة خارجية ( $50 K\Omega$ ) بين طرفي الأوميتر تصبح شدة التيار الكهربى المار به  $\frac{1}{3} I_g$  ، فإن المقاومة الخارجية التي تجعل التيار المار فى الأوميتر  $\frac{3}{4} I_g$  تساوى .....

(د)  $\frac{50}{4} k\Omega$

(ج)  $\frac{50}{3} k\Omega$

(ب)  $\frac{225}{2} k\Omega$

(أ)  $\frac{25}{3} k\Omega$