التيار الكهربى وشدة التيار

المستوى الأول استخدم الثابت الآتي عند الحاجة إليه : $(e = 1.6\times10^{-19}C)$

(1) يمكن حساب شدة التيار في موصل من العلاقة .....

ⓐ $I = \frac{Nt}{e}$ ⓑ $I = \frac{Qt}{N}$ ⓒ $I = \frac{Ne}{t}$

(2) عندما تدور شحنة (Q) بتردد ثابت (υ) فإن شدة التيار الناشئ يتعين من العلاقة .....

ⓐ $I = Q.t$ ⓑ $I = Q.\upsilon$ ⓒ $I = \frac{Q}{\upsilon}$

(3) كمية الشحنة المارة خلال مقطع من موصل في الدقيقة عندما يمر به تيار شدته 0.5 A تساوي .....

ⓐ 0.5 C ⓑ 30 C ⓒ 8.33×10^{-3} C ⓓ 60 C

(4) تقدر كمية الشحنة بوحدة .....

ⓐ أمبير.ث ⓑ أمبير/هرتز ⓒ أمبير/ث ⓓ كل من ⓐ، ⓑ

(5) تمر شحنة كهربائية 20 C خلال 5 s عبر جهاز كهربائي تكون شدة التيار المار في الجهاز .....

ⓐ 4 A ⓑ 0.25 A ⓒ 100 A ⓓ 4 mA

(6) إذا كانت شدة التيار المار في موصل في 5 A، فإن عدد الإلكترونات المار خلال مقطع منه خلال 4 s
(علمًا بأن شحنة الإلكترون 1.6×10^{-19} C) يساوي ..... إلكترون.

ⓐ 8×10^{-21} ⓑ 8×10^{20} ⓒ 1.25×10^{-20} ⓓ 1.25×10^{20}

(7) إذا مر تيار كهربي شدته 5 A في موصل فإن هذا يعني أن كمية الشحنة المارة عبر مقطع من هذا الموصل خلال ثانيتين هي .....

ⓐ 2.5 C ⓑ 5 C ⓒ 10 C ⓓ 20 C

(8) تيار كهربي شدته 5 mA يمر في سلك، فإن:

(1) كمية الكهربية التي تمر عبر مقطع معين من السلك في زمن قدره 10 s تساوي ...

ⓐ 5×10−4 C ⓑ 0.05 C ⓒ 5 C ⓓ 2000 C

(2) عدد الإلكترونات المارة عبر هذا المقطع خلال الفترة ..... إلكترون.

ⓐ 3.125×10^{17} ⓑ 1.25×10^{22} ⓒ 8.379×10^{18} ⓓ 3.125×10^{19}

(9) إذا كانت شدة التيار الكهربي المار في الموصل (2 A) تكون كمية الكهربية التي تعبر مقطع هذا الموصل خلال دقيقة مقدارها:

(أ) 120 C (ب) 60 C (ج) 30 C (د) C

(10) تيار كهربي شدته 4.8A يمر خلال موصل فإن عدد الإلكترونيات التي تمر في الثانية..... إلكترون.

(أ) 3×10^{19} (ب) 7.68×10^{21} (ج) 3×10^{20} (د) 7.68×10^{20}

(11) ذرة الهيدروجين بها إلكتروني يدور 6.6×10^{15} دورة في الثانية فإن شدة التيار تقريبًا.....

(أ) 1 A (ب) 1 mA (ج) 1 µm (د) 1.6×10^{-19}A

(12) تقاس شدة التيار الكهربي بوحدة.....

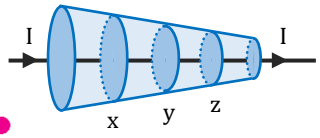
(أ) الكولوم/ثانية (ب)الفولت (ج) الأوم (د)الكولوم

(13) إذا زاد طول سلك إلى الضعف وزاد قطره أيضًا إلى الضعف فإن مقاومته .....

ⓐ تزداد أربعة أمثال ⓑ تقل إلى الربع ⓒ تقل إلى النصف ⓓ تزداد إلى الضعف

المستوى الثاني

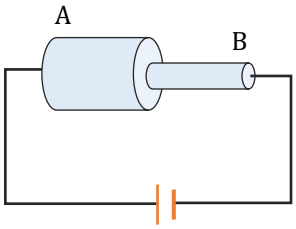
(1) الشكل المقابل يمثل مقطع من موصل يمر به تيار كهربي، فأي من الاختيارات التالية يعبر عن العلاقة بين شدة التيار عند المقاطع x, y, z؟



ⓐ $I_x > I_y > I_z$ ⓑ $I_x = I_y = I_z$

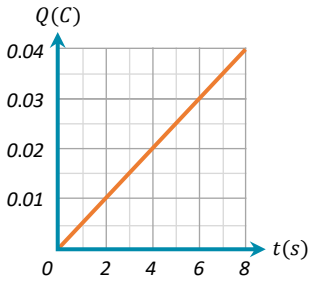
ⓒ $I_x < I_y > I_z$ ⓓ $I_x < I_y < I_z$

(2) الشكل المقابل وضح موصل ذو مقطعين مختلفين يتصل طرفاه ببطارية فإن العلاقة بين كل من شدة التيار (I)



	شدة التيار (I)
ⓐ	$I_A > I_B$
ⓑ	$I_A = I_B$
ⓒ	$I_A < I_B$

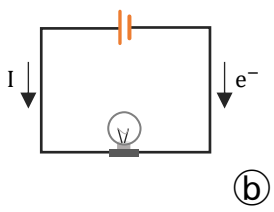
(3) الرسم البياني المقابل يمثل العلاقة بين كمية الشحنة الكهربية المار خلال مقطع من موصل، والزمن، تكون شدة التيار المار في الموصل .....



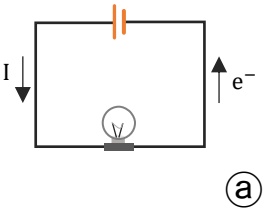
ⓐ $5\times10^{-3}\ A$ ⓑ $5\ A$

ⓒ $10\ A$ ⓓ $20\ A$

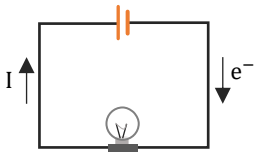
(4) أي من الـدوائر الكهربية التالية توضح الاتجاه التقليدي للتيار (I) واتجاه تدفق الإلكترونات الحرة (e^-) بشكل صحيح؟



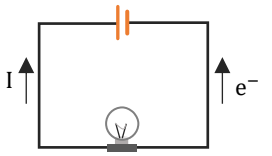
ⓑ



ⓐ

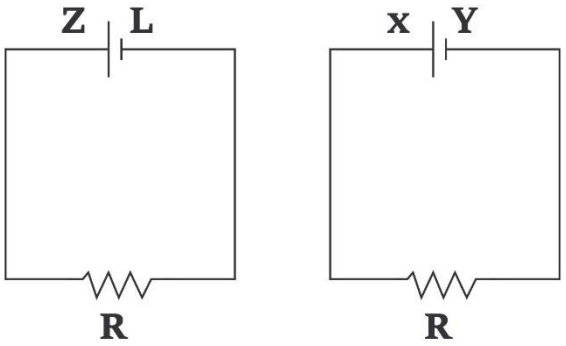


ⓓ



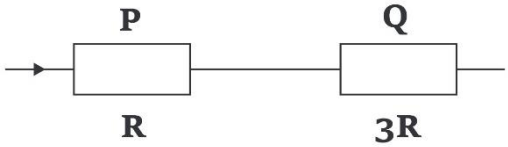
ⓒ

(5) في الشكل الذي أمامك أي اختيار يعبر عن اتجاه التيار التقليدي داخل البطارية في دائرة (١) واتجاه التيار الفعلي داخل البطارية في دائرة (٢).



	دائرة (١)	دائرة (٢)
أ	من X—Y	من L—Z
ب	من X—Y	من Z—L
ج	من Y—X	من Z—L
د	من X—Y	من L—Z

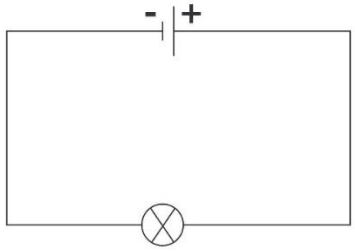
(6) في الشكل المقابل شحنة مقدارها 18C تمر خلال المقاومة (R) في زمن قدره 3sec فإنه عند مرور شحنة مقدارها 18C خلال المقاومة 3R فإنها تستغرق زمنًا قدره.....



(أ) 3 Sec (ب) 6 sec

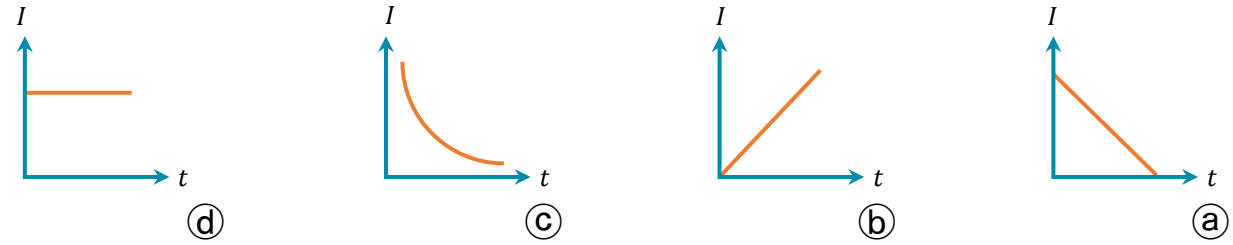
(ج) 12 sec (د) 9 sec

(7) في الدائرة المقابلة مصباح كهربي يتصل ببطارية تمر شحنة مقدارها 4C خلال المصباح في زمن قدره 2 ث، فأي صف في الجدول يعبر عن العلاقة الصحيحة؟ .....

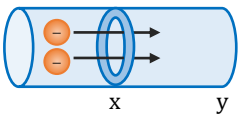


	اتجاه الكترونيات عبر المصباح	شدة التيار
أ	من اليسار لليمين	2
ب	من اليسار لليمين	8
ج	من اليمين لليسار	2
د	من اليمين لليسار	8

(8) عند توصيل موصل ببطارية ثابتة الجهد، فإن الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين شدة التيار (I) المار في الموصل وزمن مرور التيار (t) هو .....



(9) في الشكل المقابل موصل تمر شحنة كهربية سالبة مقدارها 2 µC عبر مقطع x منه خلال 4 ms، فإن .....



	شدة التيار المار في الموصل	اتجاه التيار الاصطلاحي
ⓐ	8 mA	من x إلى y
ⓑ	8 mA	من y إلى x
ⓒ	0.5 mA	من x إلى y
ⓓ	0.5 mA	من y إلى x

(10) موصل يمر به تيار شدته 16 A، فإن كتلة الإلكترونات المارة عبر مقطع من هذا الموصل خلال 2 s يساوي .....

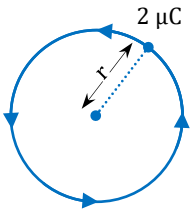
(علمًا بأن: كتلة الإلكترون $= 9.1 \times 10^{-31}$ kg)

ⓐ 9.1×10^{-2} kg ⓑ 1.82×10^{-10} kg
ⓒ 3.64×10^{-9} kg ⓓ 4.55×10^{-11} kg

(11) إذا كان معدل مرور الإلكترونات في سلك x هو 10^{20} electron/s ومعدل مرورها في سلك y هو 2×1020 electron/s، فإن النسبة بين شدة التيار المار في السلكين $I_x : I_y$ تساوي .....

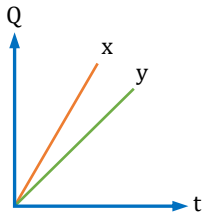
ⓐ 1:1 ⓑ 2:1 ⓒ 1:2 ⓓ 1:4

(12) الشكل المقابل يمثل شحنة 2 µC تدور بتردد 1000 Hz في مسار دائري منتظم، فإن شدة التيار الناشئ عن دوران الشحنة تساوي .....



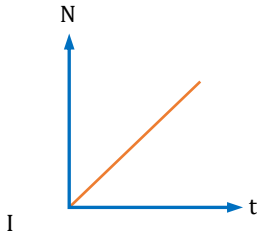
ⓐ 5 mA ⓑ 2 mA
ⓒ 500 A ⓓ 2000 A

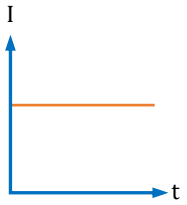
(13) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الشحنة الكهربية (Q) المارة عبر مقطع من موصل لموصلين y, x والزمن (t)، فإن النسبة بين شدة التيار المار في الموصلين $\left(\frac{I_x}{I_y}\right)$ تكون ....

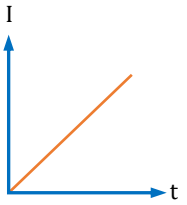


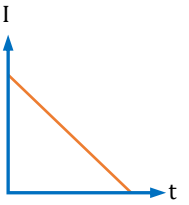
ⓐ أكبر من الواحد ⓑ أقل من الواحد
ⓒ ساوي الواحد ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

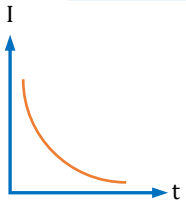
(14) الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين عدد الإلكترونات (N) المارة عبر مقطع معين من موصل في دائرة يسري بها تيار كهربي والزمن (t)، فيكون الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين شدة التيار (I) المار في هذا الموصل والزمن (t) هو .....



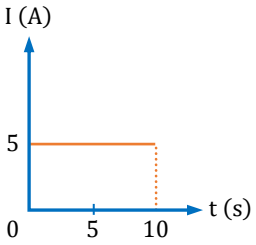
ⓐ 

ⓑ 

ⓒ 

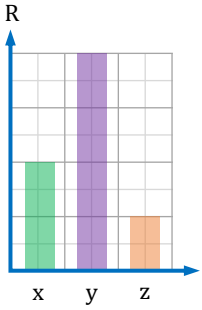
ⓓ 

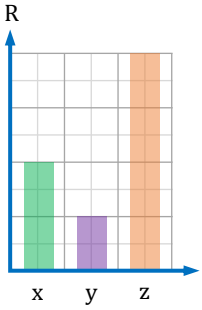
(15) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدة التيار (I) المار في موصل وزمن مروره (t)، فإن الشحنة المارة عبر مقطع من الموصل خلال 10 s تساوي ...

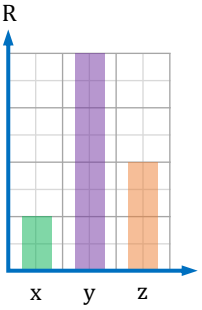


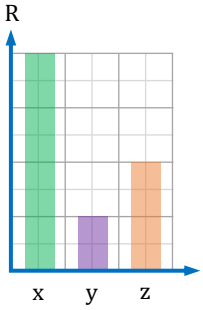
ⓐ 5 C ⓑ 10 C
ⓒ 15 C ⓓ 50 C

(16) ثلاثة أسلاك نحاسية z, y, x أطوالها 1 m, 4 m, 2 m على الترتيب، فإذا كانت مساحة مقطع هذه الأسلاك متساوية، فأي من الأشكال التالية يعبر عن نسب مقاومة الأسلاك الثلاثة؟

ⓐ 

ⓑ 

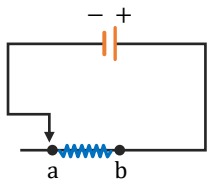
ⓒ 

ⓓ 

(17) سلك معدني X منتظم المقطع طوله ℓ وقطره d له مقاومة كهربية R، سلك آخر Y من نفس المعدن طوله 4ℓ له نفس المقاومة الكهربية للسلك X فيكون قطر السلك Y .....

ⓐ 0.25 d ⓑ 0.5 d ⓒ 2 d ⓓ 4 d

(18) في الدائرة الكهربية المقابلة بتغيير موضع الزالق من الموضع a إلى الموضع b، فأي من الاختيارات التالية يوضح ما يحدث بالدائرة؟



	طول سلك الريوستات المار به التيار	شدة التيار المار بالدائرة
ⓐ	يزداد	تزداد
ⓑ	يزداد	تقل
ⓒ	يقل	تزداد
ⓓ	يقل	تقل

(19) سلكان لهما نفس الطول ومن نفس المادة النسبة بين مقاومتيهما 1 : 4 تكون النسبة بين قطريهما ....

ⓐ 1 : 4 ⓑ 4 : 1 ⓒ 2 : 1 ⓓ 1 : 2

(20) إذا زاد طول سلك من النحاس إلى الضعف ونقصت مساحة مقطعه إلى النصف فإن مقاومته .....

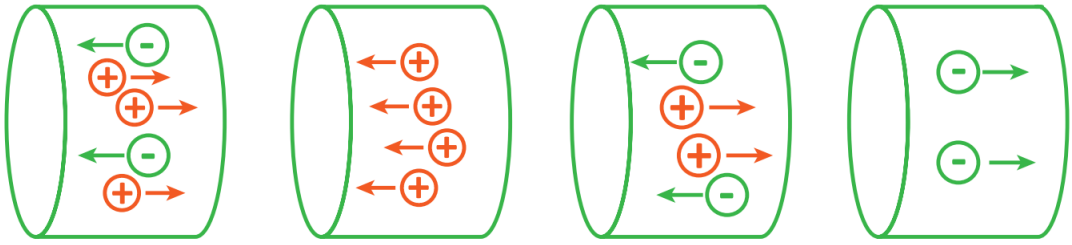
ⓐ تزداد للضعف ⓑ تقل للنصف ⓒ لا تتغير ⓓ تزداد أربع أمثالها

(21) لديك سلكين من النحاس لهما نفس الطول، فإذا كان مساحة مقطع السلك الثاني ثلاثة أمثال السلك الأول، فإن النسبة بين مقاومة السلك الأول لمقاومة السلك الثاني (R_1/R_2) تساوي.....

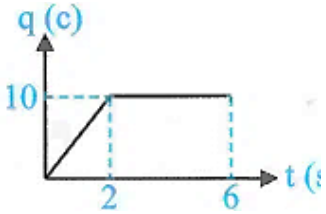
(أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{6}{1}$ (ج) $\frac{1}{6}$ (د) $\frac{1}{3}$

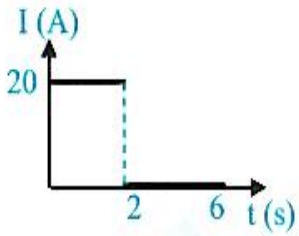
المستوى الثالث

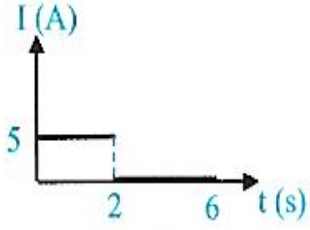
(1) يبين الشكل المجاور شحنات كهربيه متساوية المقدار وحره الحركة تتحرك في مجال كهربي منتظم، لاي المقاطع الأربعة يكون أكثر من حيث مقدار شده التيار الكهربي؟

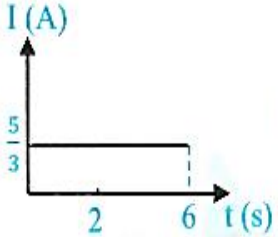


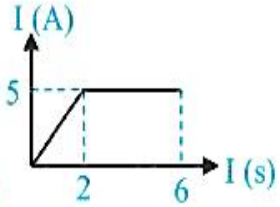
(2) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين كميه الشحنة الكهربية (q) التي تمر عبر مقطع من موصل والزمن (t) فإي الاشكال التالية تمثل العلاقة بين شده التيار (I) المار عبر نفس الموصل والزمن (t).....



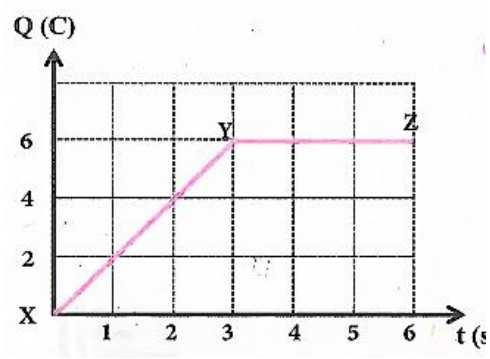






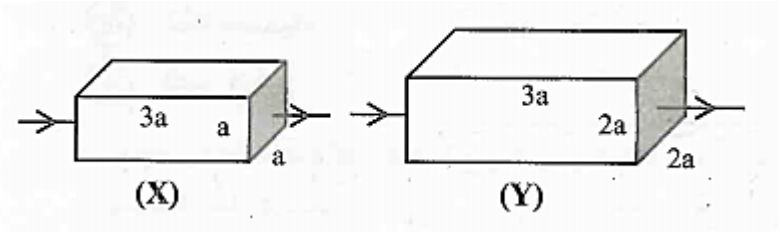


(3) الشكل المقابل يبين العلاقة بين كميه الشحنة المارة في موصل مع الزمن (t) فانه يمكن التعبير عن خصائص التيار في الجزئينXY,YZ بما يلي:



	الجزء XY	الجزء YZ
ⓐ	ثابت	منعدم
ⓑ	يزداد	منعدم
ⓒ	يزداد	يزداد
ⓓ	ثابت	يقل

(4) موصلان(X, Y) من نفس المادة ابعادها كما بالرسم فاذا كانت مقاومه الموصل (X) هي12Ω فان مقاومه الموصل (Y) هي.....



(أ) 36 Ω

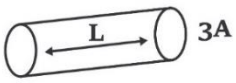
(ب) 4Ω

(ج) 12Ω

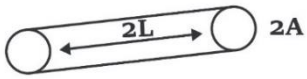
(د) 3Ω

(5) في الشكل التالي أمامك أربع موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة مختلفة الأبعاد:

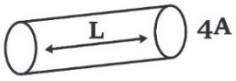
(A)



(B)



(C)



(D)

فإن ترتيب هذه الموصلات تصاعديًا حسب مقاوماتها الكهربية مبتدأ من الأقل مقاومة إلى الأعلى مقاومة هو.....

(أ) D←A←C←B

(ب) C←A←B←D

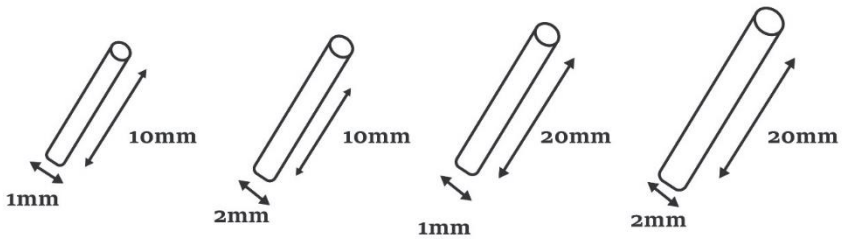
(ج) D←B←A←C

(د) B←C←A←D

(6) طبقًا لنموذج بور لذرة الهيدروجين يتحرك الإلكترون في مسار دائري نصف قطره 0.53 Å بسرعة 2.2×10^6 m/s فإن شدة التيار الكهربي الناشئة عن حركة الإلكترون تساوي .....

① 3.141 mA ② 6.282 mA ③ 1.166 mA ④ 1.057 mA

(7) أربع أسلاك نحاسية مختلفة الطول والقطر. أيهم أكبر مقاومة؟ .....

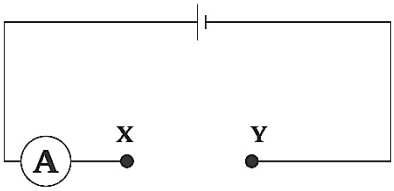


ⓒ ⓓ ⓑ ⓐ

(8) أي من البدائل الآتية من المؤكد أن تؤدي إلى زيادة المقاومة R؟ .....

	الطول	قطر الموصل
أ	زيادة	زيادة
ب	زيادة	نقصان
ج	نقصان	زيادة
د	نقصان	نقصان

(9) دائرة كهربية غير مكتملة يراد وضع سلك بين (X ، Y) لتكتمل الدائرة فأي من خصائص السلك المراد وضعه حتى يعطي أكبر قراءة للأميتر؟.....



(أ) طويل ويمسك

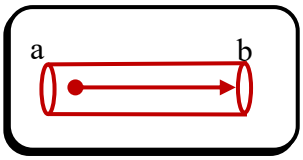
(ب) طويل ورفيع

(ج) قصير وسميك

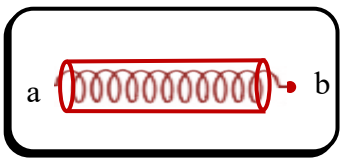
(د) قصير ورفيع

(10) الشكل الصحيح الذي يمثل حركة الإلكترونات داخل موصل متصل بمصدر كهربي .....

أ)

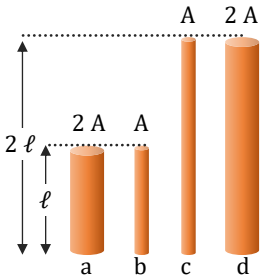


ب)



ج)

(11) الشكل المقابل يمثل أطوال ومساحات مقطع أربع أسلاك مصنوعة من نفس المادة عند نفس درجة الحرارة، فإذا وُصل كل منها بنفس فرق الجهد فإن الترتيب الصحيح للأسلاك من حيث شدة التيار المار في كل منها هو .....



ⓐ $c > b = d > a$ ⓑ $a > b = d > c$

ⓒ $b > a = c > d$ ⓓ $d > a = c > b$

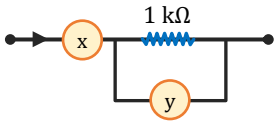
(1) إذا كان فرق الجهد بين طرفي موصل هو 100 V، يكون مقدار الشغل المبذول لنقل شحنة مقدارها 5 C عبر هذا الوصل يساوي .....

ⓐ 20 C ⓑ 0.05 C ⓒ 500 J ⓓ 4 C

(2) الشغل الكلي المبذول لنقل كولوم واحد خلال الدائرة الكهربية يعرف بـ .....

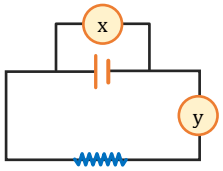
ⓐ فرق الجهد بين قطبي البطارية
ⓑ القوة الدافعة الكهربية للبطارية
ⓒ الهبوط في الجهد
ⓓ الطاقة الكلية للبطارية

(3) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية تحتوي على جهاز x وجهاز y، فإذا كان الجهازان موصلان بشكل صحيح أي من الاختيارات التالية يمثل هذين الجهازين؟



	الجهاز x	الجهاز y
ⓐ	أميتر	أميتر
ⓑ	أميتر	فولتاميتر
ⓒ	فولتاميتر	أميتر
ⓓ	فولتاميتر	فولتاميتر

(4) الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل تحتوي على جهازين y, x متصلين بطريقة صحيحة، فأي من الاختيارات التالية يوضح وحدة قياس كل من الكمية المقاسة بواسطة الجهاز x والكمية المقاسة بواسطة الجهاز y؟



	الجهاز x	الجهاز y
ⓐ	كولوم/ثانية	فولت
ⓑ	كولوم/ثانية	أمبير
ⓒ	جول/كولوم	فولت
ⓓ	جول/كولوم	أمبير

(5) إذا كان الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية 3 كولوم عبر موصل هو 60 جول فإن فرق الجهد بين طرفي الموصل يساوي.....

(أ) 180 جول (ب) 180 فولت (ج) 0 جول (د) 20 فولت

(6) تقاس القوة الدافعة الكهربية للمصدر بنفس وحدة قياس.....

(أ) فرق الجهد (ب) شدة التيار (ج) المقاومة الكهربية (د) الشغل

(7) إذا كان الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية قدرها 5 C كل 1 s بين نقطتين في موصل هو 100 J، فإن:

① فرق الجهد بين النقطتين يساوي .....

ⓐ 0.05 V ⓑ 5 V ⓒ 10 V ⓓ 20 V

② شدة التيار المار في الموصل تساوي .....

ⓐ 2.5 A ⓑ 5 A ⓒ 7 A ⓓ 12 A

③ عدد الإلكترونات المارة بين هاتين النقطتين خلال 2 s يساوي ..... إلكترون.

ⓐ 4.22×10^{18} ⓑ 1.56×10^{19} ⓒ 6.25×10^{19} ⓓ 1.25×10^{19}

(8) الكولوم يساوي كمية الشحنة الكهربية التي .....

ⓐ إذا مرت خلال مقطع من موصل في زمن قدره 5 s كانت شدة التيار المار في الموصل 50 A

ⓑ إذا مرت خلال مقطع من موصل في زمن قدره 50 s كانت شدة التيار المار في الموصل 0.5 A

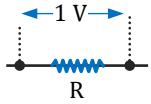
ⓒ تحتاج إلى شغل قدره 5 J لنقلها بين نقطتين فرق الجهد بينهما 0.5 V

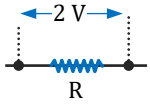
ⓓ تحتاج إلى شغل قدره 0.05 J لنقلها بين نقطتين فرق الجهد بينهما 0.05 V

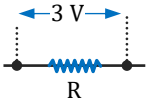
(9) يقدر فرق الجهد بوحدة .....

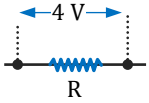
ⓐ J/C ⓑ J/A.s ⓒ V ⓓ جميع ما سبق

(10) في من الحالات الآتية تكون شدة التيار المار في المقاومة R أكبر؟

ⓐ 

ⓑ 

ⓒ 

ⓓ 

(11) إذا زاد فرق الجهد بين طرفي موصل إلى ضِعف قيمته فإن مقاومة الموصل .....

ⓐ تزداد إلى الضعف ⓑ تقل إلى النصف ⓒ تظل ثابتة ⓓ تنعدم

(12) تتناسب شدة التيار المار في موصل طرديًا مع فرق الجهد بين طرفيه عند ثبوت .....

ⓐ المقاومة ⓑ كمية كهربية ⓒ الشغل المبذول ⓓ الزمن

(13) الوحدة التي تكافئ واحد أمبير هي.....

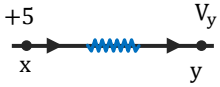
(أ) فولت × أوم (ب) $\frac{\text{فولت}}{\text{أوم}}$ (ج) $\frac{\text{أوم}}{\text{فولت}}$ (د) أوم.ث

(14) كل مما يأتي وحدات شدة التيار الكهربي ما عدا.....

(أ) فولت.أوم$^{-1}$ (ب) كولوم.ث$^{-1}$ (ج) كولوم.هرتز (د) فولت.ث

المستوى الثاني

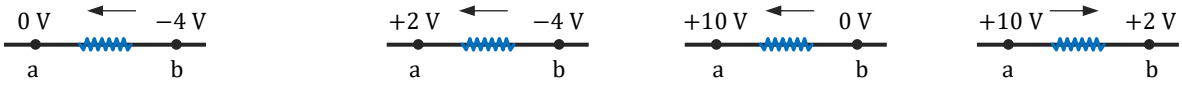
(1) في الشكل المقابل إذا كان الشغل المبذول لنقل 10^{20} إلكترون بين النقطتين y, x هو 80 J، فإن جهد النقطة y يساوي .....



ⓐ -5 V ⓑ 0

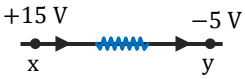
ⓒ +5 V ⓓ +10 V

(2) في أي الحالات الآتية يعبر السهم عن الاتجاه التقليدي الصحيح للتيار الكهربي المار في المقاومة بين النقطتين b, a؟



ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ

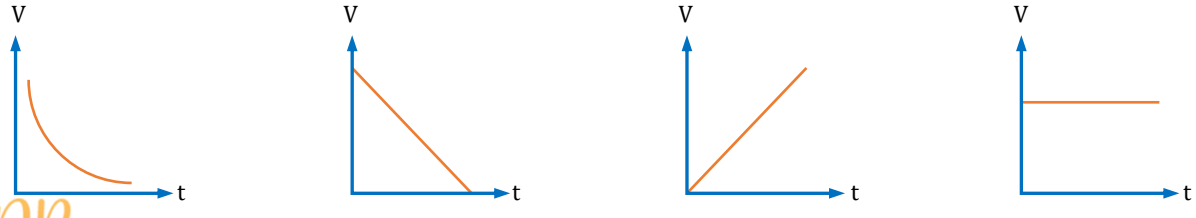
(3) الشكل المقابل يكون الشغل المبذول لتمر شحنة مقدارها 4 C بين النقطتين y, x هو .....



ⓐ 20 J ⓑ 40 J

ⓒ 60 J ⓓ 80 J

(4) أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين فرق الجهد (V) بين طرفي موصل يسري به تيار مستمر والزمن (t)؟

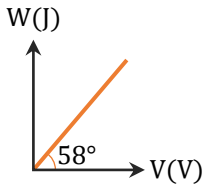


ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ

(5) موصلان متماثلان A, B إذا كان الشغل المبذول لنقل 10^{20} إلكترون بين طرفي الموصل A يساوي 10 J والشغل المبذول لنقل 4×10^{20} إلكترون بين طرفي الموصل B يساوي 20 J فإن النسبة بين فرق الجهد بين طرفي من الموصلين $\left(\frac{V_A}{V_B}\right)$ تساوي .....

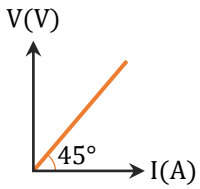
ⓐ $\frac{1}{2}$ ⓑ $\frac{2}{1}$ ⓒ $\frac{1}{4}$ ⓓ $\frac{4}{1}$

(6) الشكل البياني المقابل يوضح تغيرات الشغل المبذول لنقل شحنة (Q) خلال موصل حسب تغيرات فرق الجهد (V) بين طرفيه، تكون شدة التيار الناتج عن مرور الشحنة في الموصل خلال 5 s تساوي ..... أمبير.



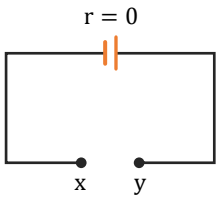
ⓐ 0.29 ⓑ 0.25
ⓒ 0.64 ⓓ 0.32

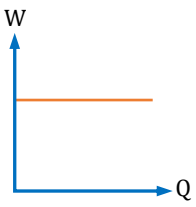
(7) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي موصل وشدة التيار المار فيه، من الشكل تكون مقاومة الموصل تساوي ..... أوم.

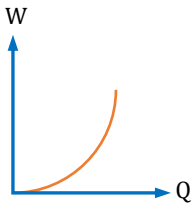


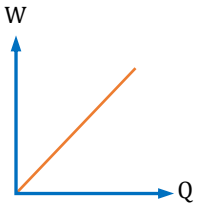
ⓐ $\sqrt{2}$ ⓑ $\sqrt{3}$
ⓒ 1 ⓓ 10

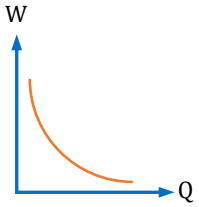
(8) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل تم توصيل عدة موصلات كل على حدة بين النقطتين x, y، أي الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين الشغل المبذول (W) والشحنة الكهربية (Q) التي تنتقل بين النقطتين x, y؟



ⓐ 

ⓑ 

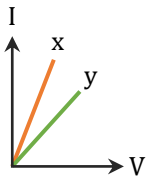
ⓒ 

ⓓ 

(9) موصل مقاومته 20 Ω يمر به تيار شدته 1 A فإذا مر بنفس الموصل تيار شدته 2 A فإن مقاومته .....

ⓐ 20 ⓑ 40 ⓒ 10 ⓓ 5

(10) الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين فرق الجهد وشدة التيار المار في موصلين (x), (y) فإن النسبة بين مقاومة X إلى مقاومة Y ..... الواحد الصحيح.



ⓐ أكبر من ⓑ أصغر من
ⓒ تساوي

(11) إذا كانت النسبة بين شدة التيار المار في موصل إلى فرق الجهد بين طرفيه $0.2\ A/V$ فإن مقاومة الموصل ..... أوم.

ⓐ 0.2 ⓑ 2 ⓒ 5 ⓓ 10

(12) إذا مر 6.25×10^{18} إلكترون خلال ثانيتين عبر مقطع من موصل فرق الجهد بين طرفيه 12 V فإن قيمة مقاومة هذا الموصل تساوي .....

ⓐ $24\ \Omega$ ⓑ $12\ \Omega$ ⓒ $6\ \Omega$ ⓓ $3.84\ \Omega$

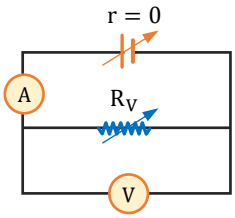
(13) تتصل بطارية قوتها الدافعة الكهربية 9 V مع مصباح كهربي مقاومته $1.6\ \Omega$، فيكون عدد الإلكترونات المارة عبر مقطع من فتيلة المصباح كل دقيقة يساوي .....

ⓐ 2.6×10^{19} electrons ⓑ 2.9×10^{19} electrons
ⓒ 2.4×10^{20} electrons ⓓ 2.1×10^{21} electrons

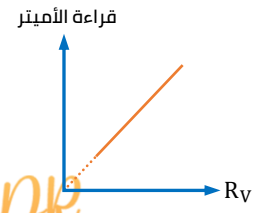
(14) موصل مقاومته $10\ \Omega$ يمر به تيار شدته 0.5 A، فإذا مر بنفس الموصل تيار شدته 1 A مع ثبوت درجة حرارته فإنه مقاومته تساوي .....

ⓐ 2.5 Ω ⓑ 5 Ω ⓒ 10 Ω ⓓ 20 Ω

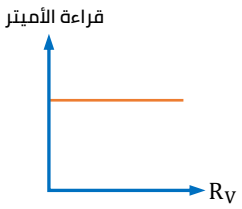
(15) من الدائرة المقابلة:



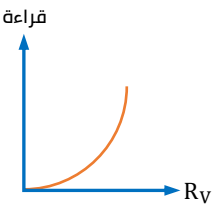
(1) أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين قراءة الأميتر وقيمة المقاومة المأخوذة من R_V؟



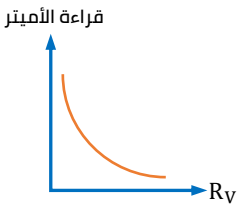
ⓓ



ⓒ

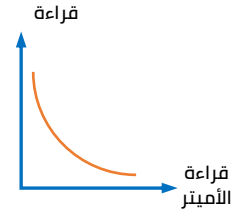


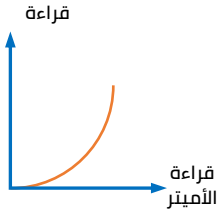
ⓑ

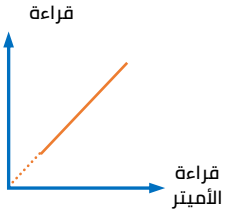


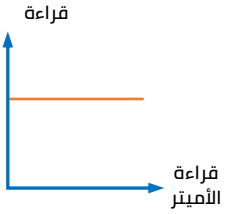
ⓐ

(2) أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين قراءة الأميتر وقراءة الفولتميتر عند تغيير قيمة المقاومة المأخوذة من R_V؟

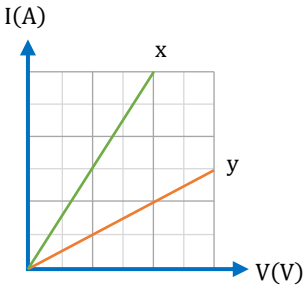
ⓐ 

ⓑ 

ⓒ 

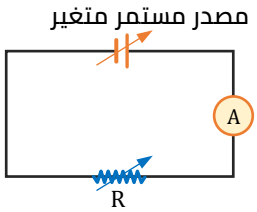
ⓓ 

(16) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدة التيار (I) المار في موصلين x, y وفرق الجهد (V) بين طرفي كل منهما، فإن النسبة بين مقاومة الموصلين $\left(\frac{R_x}{R_y}\right)$ تساوي .....



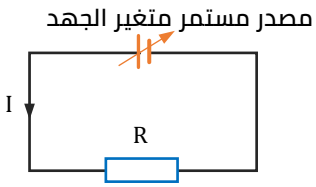
ⓐ $\frac{1}{2}$ ⓑ $\frac{3}{4}$ ⓒ $\frac{7}{4}$ ⓓ $\frac{1}{3}$

(17) في الدائرة الكهربية المقابلة، ما الذي يجب عليك زيادته لتزداد شدة التيار المار بالدائرة؟



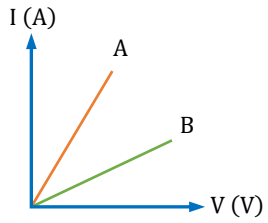
ⓐ القوة الدافعة الكهربية للبطارية
ⓑ طول أسلاك التوصيل
ⓒ المقاومة المأخوذة من R
ⓓ درجة حرارة المقاومة R

(18) في الدائرة الكهربية المقابلة عند زيادة جهد المصدر فإن الكمية الفيزيائية التي لا تزداد هي .....



ⓐ عدد الإلكترونات المارة عبر مقطع من الدائرة في الثانية
ⓑ الشغل المبذول بواسطة المصدر في الثانية
ⓒ شدة التيار (I)
ⓓ المقاومة (R)

(19) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد عبر كل من سلكين B, A كل على حدة وشدة التيار المار في كل منهما، فأي السلكين له مقاومة أكبر؟ ولماذا؟



	السلك الذي له مقاومة أكبر	السبب
ⓐ	A	لأن ميل الخط يمثل مقاومة السلك
ⓑ	A	لأن مقلوب ميل الخط يمثل مقاومة السلك
ⓒ	B	لأن ميل الخط يمثل مقاومة السلك
ⓓ	B	لأن مقلوب ميل الخط يمثل مقاومة السلك

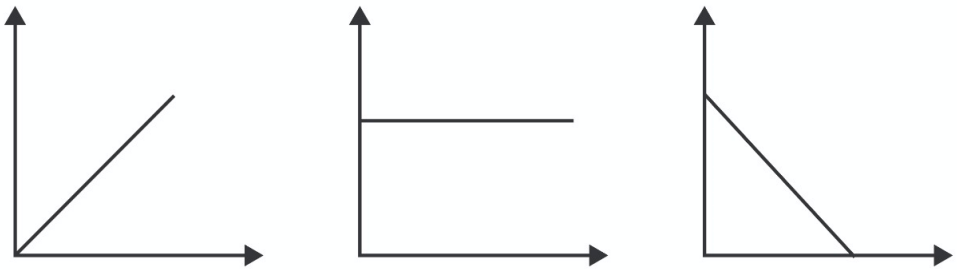
(20) سلك مقاومته 10 أوم متصل بمصدر جهده 20 فولت فإذا وصل بمصدر آخر جهده 5 فولت فإن مقاومته تصبح ..... أوم

ⓐ 2.5 ⓑ 5 ⓒ 10 ⓓ 20

(21) إذا كان فرق الجهد بين نقطتين 12V وتحرك بينهما 25×10^{18} الكترون في ثانيتين فإن مقاومة الموصل تكون.....أوم (علمًا بأن شحنة الإلكتروني 1.6×10^{-19} كولوم).

(أ) 23 (ب) 6 (ج) 121 (د) 3.84

(22) دائرة كهربية مغلقة تحتوي على بطارية ومقاومة كهربية فإن الشكل المعبر عن تغير التيار مع الزمن حيث التيار على المحور الرأسي والزمن على المحور الأفقي هو.....

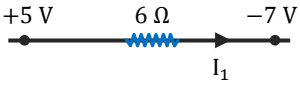


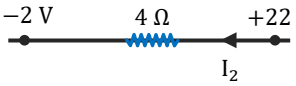
(أ) (ب) (ج)

(23) يمر تيار كهربي من خلال دائرة كهربية تحتوي على سلكين من نفس المادة متصلين توازي وكانت نسبة الأطوال 3/4 ونسبة أنصاف الأقطار 3/2 فإن نسبة التيار التي تمر عبر المسلمين تكون.....

(أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{1}{3}$ (ج) $\frac{8}{9}$ (د) 9

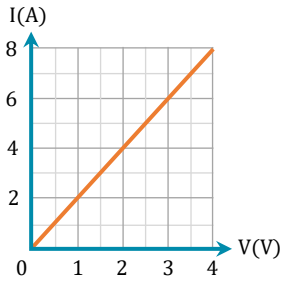
(1) الشكلان المقابلان يمثلان موصلين يمر بكل منهما تيار كهربي، فإن النسبة بين شدتي التيار $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$ تساوي .....

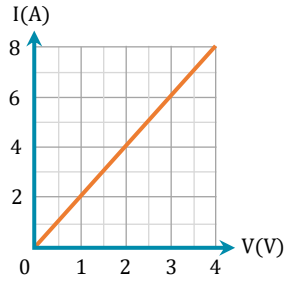


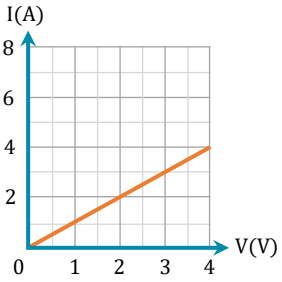


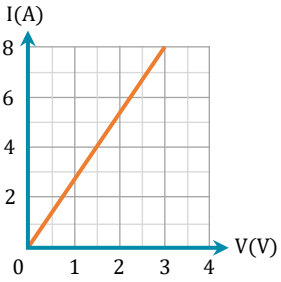
ⓐ $\frac{1}{1}$ ⓑ $\frac{1}{2}$
ⓒ $\frac{1}{3}$ ⓓ $\frac{1}{4}$

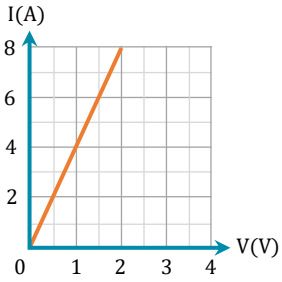
(2) في تجربة لتحقيق قانون أوم تم الحصول على الشكل البياني المقابل الذي يمثل العلاقة بين شدة التيار (I) المار في موصل طوله (L) وفرق الجهد بين طرفيه (V)، فإذا تم قطع ذلك الموصل إلى نصفين واستخدم أحد النصفين لإعادة التجربة فأي الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين شدة التيار (I) المار في موصل طوله (0.5 L) وفرق الجهد بين طرفيه (V).



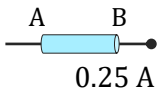
ⓐ


ⓑ


ⓒ


ⓓ


(3) الشكل المقابل يوضح موصل AB مقاومته 120 Ω ويمر به تيار شدته 0.25 A في الاتجاه من A إلى B وكان جهد النقطة A = 50 V فإن جهد النقطة B = ... فولت

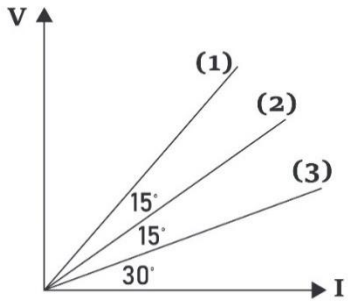


ⓐ 10 ⓑ 20
ⓒ 30 ⓓ 40

(4) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد (V) وشدة التيار المار في عدة موصلات فإن:

١-الموصل الأكبر مقاومة هو.....

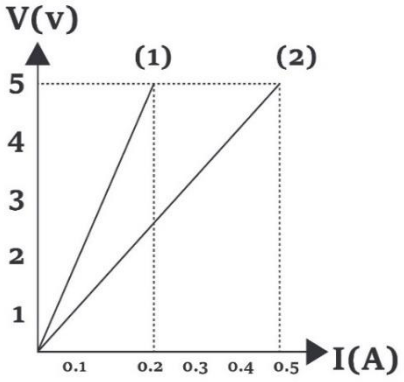
(أ) 1 (ب)2 (ج)3



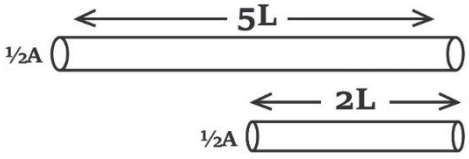
٢-النسبة بين المقاومة الثلاث تكون.....

	R_1	R_2	R_3
أ	2	1	1
ب	1	2	2
ج	1	$\sqrt{3}$	3
د	3	$\sqrt{3}$	1

(5) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين فرق الجهد (V) بين طرفي سلكين (1) ، (2) من نفس المادة وشدة التيار المارة في كل منهما عند ثبوت درجة الحرارة. فأي الاختيارات التالية يعبر عنه السلكين (1) ، (2):



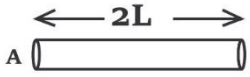
(أ) السلك (1)



السلك (2)

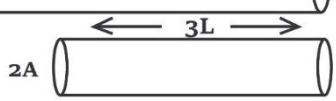
(ب) السلك (1)

السلك (2)

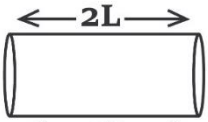


(ج) السلك (1)

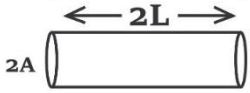
السلك (2)



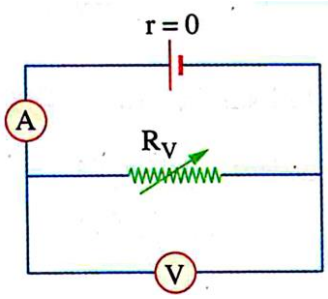
(د) السلك (1)



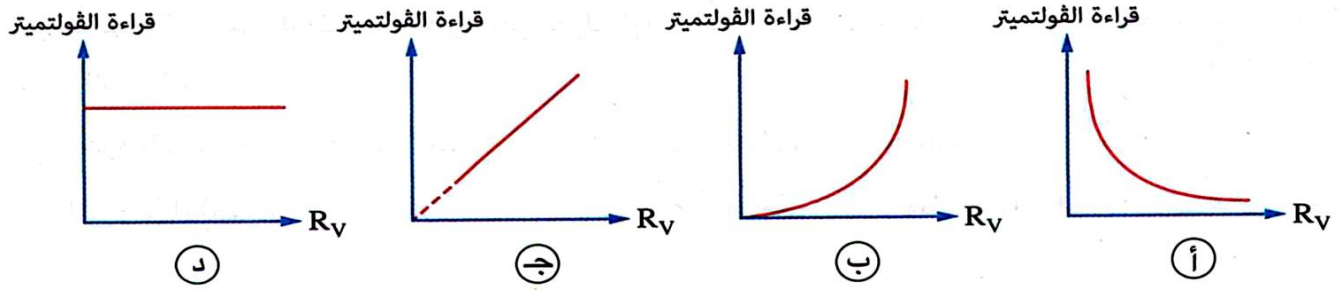
السلك (2)



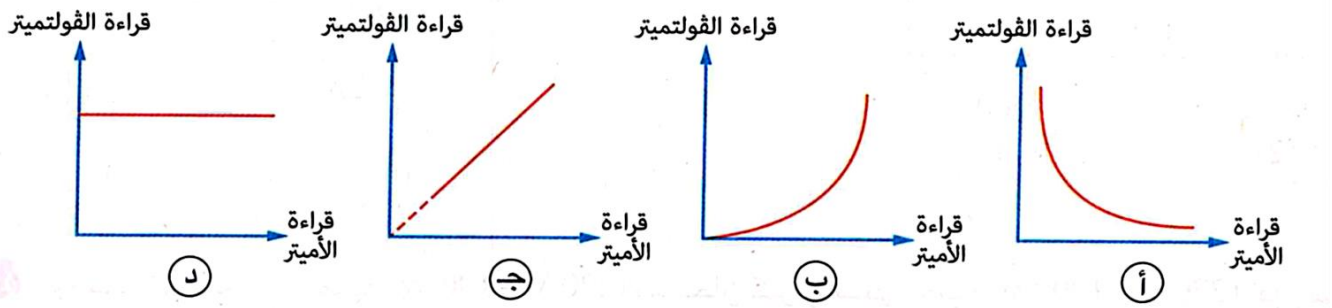
(6) من الدائرة المقابلة :



(1) أي من الأشكال البيانية يمثل العلاقة بين قراءة الفولتميتر وقيمة المقاومة المأخوذة من RV ؟



(2) أي من الأشكال البيانية يمثل العلاقة بين قراءة الأميتر وقراءة الفولتميتر عند تغيير قيمة المقاومة المأخوذة من RV ؟



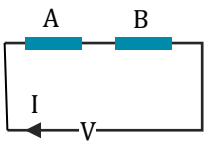
المقاومة النوعية والتوصيلية الكهربية
القدرة الكهربية والطاقة الكهربية

المستوى الأول

(1) إذا كانت المقاومة النوعية لمادة لموصل 0.5 أوم.م فإن حاصل ضربها في توصيليتها الكهربية يساوي ...

ⓐ 0.5 ⓑ 1 ⓒ 2 ⓓ zero

(2) في الشكل المقابل سلكان A, B من نفس المادة ولهما نفس الطول وكان السلك A أكبر سمكًا من السلك B فإن النسبة $\frac{R_B}{R_A}$ ..... الواحد الصحيح.

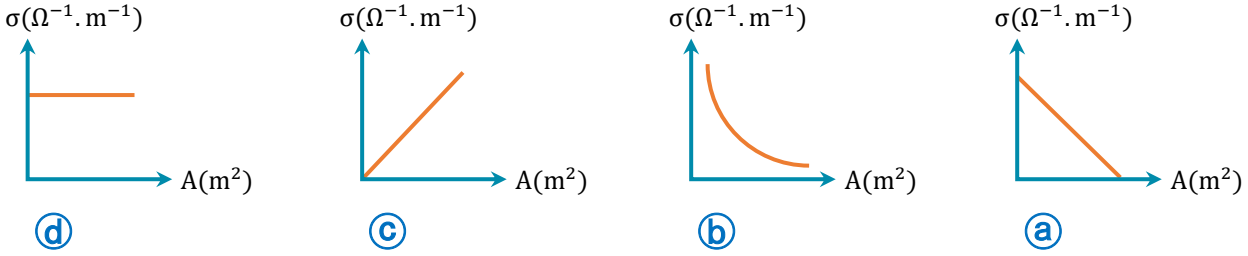


ⓐ أكبر من ⓑ أصغر من
ⓒ تساوي ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(3) عند زيادة موصل للضِعف ونقص مساحة مقطعه للنصف فإن المقاومة النوعية لمادته .....

ⓐ تزداد أربعة أمثال ⓑ تزداد ثلاثة أمثال ⓒ تقل للنصف ⓓ لا تتغير

(4) أي الأشكال المقابلة يعبر عن العلاقة بين التوصيلية الكهربية لمادة موصل ومساحة مقطعه .....



ⓓ ⓒ ⓑ ⓐ

(5) إذا زاد نصف قطر سلك معدني إلى الضِعف ونقص طوله إلى النصف فإن التوصيلية الكهربية لمادة هذا السلك .....

(أ) تزداد للضِعف (ب) تقل للنصف (ج) تظل ثابتة (د) تزداد لأربعة أمثال

(6) سلك طوله 106.3 cm ومساحة مقطعه 1 mm^2 ومقاومته 1 Ω، فإن:

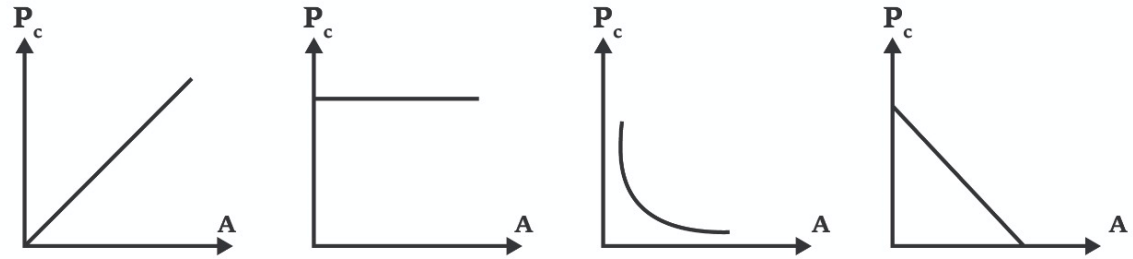
(1) المقاومة النوعية لمادة السلك تساوي .....

ⓐ $9.41 \times 10^{-7}\ \Omega.m$ ⓑ $8.53 \times 10^{-7}\ \Omega.m$
ⓒ $5.71 \times 10^{-6}\ \Omega.m$ ⓓ $6.25 \times 10^{-6}\ \Omega.m$

(2) التوصيلية الكهربية لمادة السلك تساوي .....

ⓐ $1.89 \times 10^{6}\ \Omega^{-1}.m^{-1}$ ⓑ $2.35 \times 10^{9}\ \Omega^{-1}.m^{-1}$
ⓒ $7.35 \times 10^{8}\ \Omega^{-1}.m^{-1}$ ⓓ $1.06 \times 10^{6}\ \Omega^{-1}.m^{-1}$

(7) أي الأشكال الآتية يمثل العلاقة بين المقاومة النوعية لمادة موصل ومساحة المقطع.....

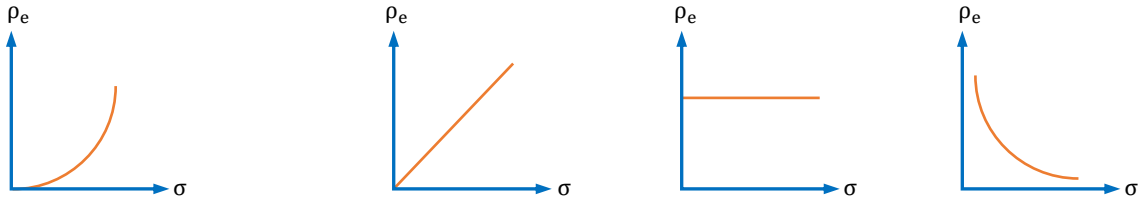


(أ) (ب) (ج) (د)

(8) في أي من الأشكال التالية تكون القدرة المستهلكة في المقاومة أكبر؟

ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ

(9) أي من الأشـكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين المقاومة النوعية (ρ_e) لمجموعة من الأسـلاك من مواد مختلفة والتوصيلية الكهربية (σ) لكل منها؟



ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ

(10) بزيادة طول السلك فإن التوصيلية الكهربية له.....

(أ) تزداد (ب)تقل (ج)تقل ثابتة (د) لا توجد إجابة صحيحة

(11) المقاومة النوعية لمادة موصل تتوقف على.....

(أ) طوله ومساحة مقطعه (ب) مساحة مقطعه ودرجة حرارته

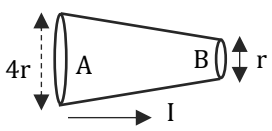
(ج)طوله ونوع مادته (د) درجة حرارته ونوع مادته

(12) أي من الوحدات التالية لا تكافئ وحدة الوات؟

ⓐ J/s ⓑ $A.V$ ⓒ $A^2.\Omega$ ⓓ $\Omega^2.V$

المستوى الثاني

(1) في الشكل المقابل موصل مخروطي من الألومنيوم تكون النسبة $\frac{\rho_{eA}}{\rho_{eB}}$ تساوي .....



ⓐ $\frac{1}{4}$ ⓑ $\frac{4}{1}$

ⓒ $\frac{16}{1}$ ⓓ $\frac{1}{1}$

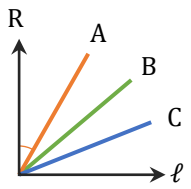
(2) سلكان أحدهما نحاسي والآخر حديدي لهما نفس المقاومة والطول، فإن النسبة بين نصفي قطري السلكين $\left(\frac{r_{(حديد)}}{r_{(نحاس)}}\right)$ تساوي .....

ⓐ $\frac{(\rho_e)_{حديد}}{(\rho_e)_{نحاس}}$ ⓑ $\frac{(\rho_e)_{حديد}}{\sqrt{(\rho_e)_{نحاس}}}$ ⓒ $\frac{\sqrt{(\rho_e)_{حديد}}}{(\rho_e)_{نحاس}}$ ⓓ $\frac{\sqrt{(\rho_e)_{حديد}}}{\sqrt{(\rho_e)_{نحاس}}}$

(3) موصل طوله ℓ ومساحة مقطعه A والتوصيلية الكهربية لمادته σ، إذا تم تطبيق فرق جهد V بين طرفيه تسري كمية من الشحنة مقدارها Q عبر مقطع من الموصل خلال زمن t، فأي من العلاقات الرياضية التالية صحيحة؟

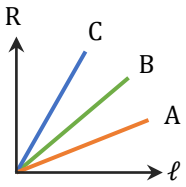
ⓐ $Q = \frac{V}{\sigma A \ell t}$ ⓑ $Q = \frac{\sigma V}{A \ell t}$ ⓒ $Q = \frac{\sigma V t}{A \ell}$ ⓓ $Q = \frac{\sigma V A t}{\ell}$

(4) ثلاثة أسلاك معدنية من نفس المادة C, B, A مختلفة في مساحة المقطع تم دراسة العلاقة بين مقاومة كلم نها وطولها كما بالرسم البياني يكون أكبر الأسلاك مساحة مقطع .....



ⓐ A ⓑ B
ⓒ C

(5) الشكل الموضح يمثل العلاقة البيانية المقاومة الكهربية R وطول السلك ℓ لثلاث موصلات من مواد مختلفة (A, B, C) متساوية في مساحة المقطع فيكون ترتيبهم حسب التوصيلية الكهربية .....



ⓐ $\sigma_C < \sigma_B < \sigma_A$ ⓑ $\sigma_A < \sigma_B < \sigma_C$
ⓒ $\sigma_B < \sigma_A < \sigma_C$ ⓓ $\sigma_B < \sigma_C < \sigma_A$

(6) إذا زاد طول موصل للضعف وقلّت مساحة مقطعه للنصف، عند ثبوت فرق الجهد بين طرفيه فإن شدة التيار المار فيه .....

ⓐ تزيد للضعف ⓑ تزيد لأربع أمثال ⓒ تقل للربع ⓓ تظل ثابتة

(7) موصلان من نفس المعدن الأول مقاومته R والثاني طوله ضعف طول السلك الأول ومساحة مقطعه نصف مساحة مقطع الأول فإن مقاومة الثاني تساوي .....

ⓐ $\frac{R}{4}$ ⓑ R ⓒ 2 R ⓓ 4 R

(8) صنع سلك مقاومة إذا قلّ نصف قطره إلى النصف وقلّ طوله إلى النصف فإن النسبة بين المقاومتين ....

ⓐ $\frac{1}{2}$ ⓑ $\frac{2}{1}$ ⓒ $\frac{4}{1}$ ⓓ $\frac{1}{4}$

(9) موصل منتظم المقطع طوله 20 m ومقاومته 108 Ω وموصل آخر من نفس نوع مادة الموصل الأول طوله 6 m ومساحة مقطعه ثلاثة أمثال مساحة مقطع الموصل الأول فإن مقاومة الموصل الثاني تساوي ..... أوم.

ⓐ 84 ⓑ 27 ⓒ 9 ⓓ 2

(10) إذا كانت مقاومة سلك R وسلك آخر طوله نصف طول الأول وقطره يساوي نصف قطر الأول والمقاومة النوعية لمادته $\frac{4}{3}$ المقاومة النوعية للأول فتكون مقاومة السلك الثاني .....

ⓐ 1.25 R ⓑ 1.33 R ⓒ 2.66 R ⓓ 0.5 R

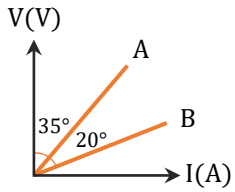
(11) سلكان من نفس المادة طول السلك الثاني ضِعف طول السلك الأول وقطره يساوي نصف قطر السلك الأول، فإن النسبة بين مقاومة السلك الثاني إلى مقاومة السلك الأول تساوي .....

ⓐ $\frac{1}{8}$ ⓑ $\frac{8}{1}$ ⓒ $\frac{1}{2}$ ⓓ $\frac{2}{1}$

(12) سلكان x, y من مادتين مختلفتين لهما نفس المقاومة طول السلك x ضِعف طول السلك y ونصف قطر السلك x ضِعف نصف قطر السلك y، فإن النسبة بين المقاومتين النوعيتين لمادتي السلكين y, x على الترتيب تساوي .....

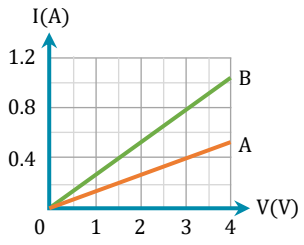
ⓐ $\frac{1}{4}$ ⓑ $\frac{1}{3}$ ⓒ $\frac{1}{2}$ ⓓ $\frac{2}{1}$

(13) في الشكل المقابل علاقة بيانية بين فرق الجهد بين طرفي موصل وشدة التيار المار فيه فإذا كان الموصلان (B, A) من نفس المادة ولهم نفس الطول عند نفس درجة الحرارة تكون النسبة بين نصفي قطريهما $\frac{r_A}{r_B}$



ⓐ $\frac{1}{2}$ ⓑ $\sqrt{2}$
ⓒ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ ⓓ 4

(14) سلك نحاسي منتظم المقطع وطوله ℓ قص إلى قطعتين B, A مختلفين في الطول، الرسم المجاور يبيّن تغيرات شدة التيار المار في كل منهما بتغيّر فرق الجهد المطبق بين نهايتي كل من القطعتين، ما النسبة بين طولي القطعتين $\frac{\ell_A}{\ell_B}$ .....



ⓐ $\frac{1}{2}$ ⓑ $\frac{2}{1}$
ⓒ $\frac{2}{5}$ ⓓ $\frac{5}{2}$

(15) إذا أعيد تشكيل سلك بانتظام بحيث قلّت مساحة مقطعه للنصف فإن مقاومته .....

ⓐ تزداد للضعف ⓑ تقل للربع ⓒ تزداد أربعة أمثال

(16) أعيد تشكيل موصل حتى قل قطره إلى النصف فإن مقاومته .....

ⓐ تقل إلى النصف ⓑ تزداد 16 مثل ⓒ تزداد لأربع أمثال

(17) سلك مقاومته 8 Ω تم سحبه حتى زاد طوله إلى ثلاثة أمثال ما كان عليه، فإن مقاومته تصبح .....

ⓐ 24 Ω ⓑ 72 Ω ⓒ $\frac{8}{3}$ Ω ⓓ 107 Ω

(18) قضيب أسطواني من مادة معدنية تم سحبه حتى أصبح طوله ثلاثة أمثال طوله الأصلي تكون النسبة بين مقاومته في وبعد السحب هي .....

ⓐ $\frac{1}{3}$ ⓑ $\frac{3}{1}$ ⓒ $\frac{1}{9}$ ⓓ $\frac{9}{1}$

(19) أعيد تشكيل كتلة سلك مقاومته R بحيث زاد طوله بنسبة 50% من طوله الأصلي فإن:

	مقاومته الجديدة	مقدار الزيادة في مقاومته
ⓐ	$\frac{2}{3}$R	$\frac{3}{2}$R
ⓑ	$\frac{3}{2}$R	$\frac{2}{3}$R
ⓒ	$\frac{5}{4}$R	$\frac{4}{9}$R
ⓓ	$\frac{9}{4}$R	$\frac{5}{4}$R

(20) إذا سحب ملف فزاد طوله بنسبة 10% فإن التغير في مقاومة السلك تكون.....

(أ) 10% (ب) 25 (ج) 21% (د) 9%

(21) سلك من الحديد طوله 3.14 m ونصف قطره 0.5 mm وُصل ببطارية فكان فرق الجهد بين طرفيه 5 V، إذا علمت أن المقاومة النوعية للحديد 10^{-7} Ω.m فإن شدة التيار المار في السلك تساوي .....

(علمًا بأن: $\pi = 3.14$)

ⓐ 6.2 A ⓑ 8.2 A ⓒ 9.6 A ⓓ 12.5 A

(22) سلك طوله $200\ m$ والمقاومة النوعية لمادته 3.14×10^{-7} يمر خلال مقطعه 2×10^{19} إلكترون خلال الثانوية الواحدة عند توصيله بمصدر فرق الجهد بين قطبيه $64\ V$، فإن نصف قطر مقطع السلك يساوي ....

(علمًا بأن: $\pi = 3.14$)

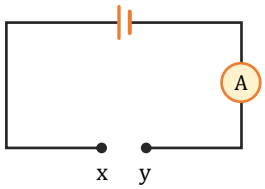
ⓐ $10^{-1}\ m$ ⓑ $10^{-2}\ m$ ⓒ $10^{-3}\ m$ ⓓ $10^{-4}\ m$

(23) سلك طوله $30\ m$ ومساحة مقطعه $0.3\ cm^2$ وُصل في دائرة مغلقة مع مصدر تيار مستمر وأميتر مقاومته مهملة فإذا كانت شدة التيار المار في السلك $2\ A$ وفرق الجهد بين طرفيه $0.8\ V$، فإن التوصيلية الكهربية لمادة السلك تساوي .....

ⓐ $19 \times 10^{6}\ \Omega^{-1}.m^{-1}$ ⓑ $25 \times 10^{5}\ \Omega^{-1}.m^{-1}$

ⓒ $17 \times 10^{8}\ \Omega^{-1}.m^{-1}$ ⓓ $23 \times 10^{9}\ \Omega^{-1}.m^{-1}$

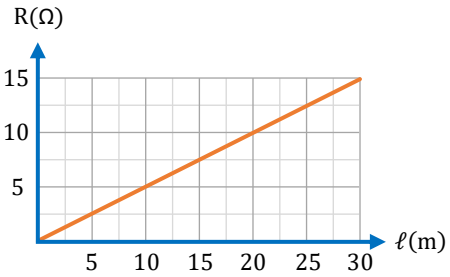
(24) الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية غير كاملة، فإذا كان لديك أربعة أسلاك من نفس المادة ومختلفة في الطول والسُمك تم توصيل كل منها على حدة بين النقطتين x, y فإن الأميتر تكون له أكبر قراءة عند توصيل السلك .....



ⓐ الطويل والسميك ⓑ الطويل والرفيع

ⓒ القصير والسميك ⓓ القصير والرفيع

(25) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين مقاومة سلك (R) وطوله (ℓ)، فإذا علمت أن مساحة مقطع السلك $0.1\ cm^2$، فإن:



(1) المقاومة النوعية لمادة هذا السلك (ρ_e) تساوي ...

ⓐ $3 \times 10^{-7}\ \Omega.m$ ⓑ $5 \times 10^{-6}\ \Omega.m$

ⓒ $4 \times 10^{-5}\ \Omega.m$ ⓓ $9 \times 10^{-8}\ \Omega.m$

(2) مقاومة السلك الذي طوله $25\ m$ تساوي ....

ⓐ $9.25\ \Omega$ ⓑ $11.3\ \Omega$ ⓒ $12.5\ \Omega$ ⓓ $15.9\ \Omega$

(26) الجدول المقابل يوضح قيم مختلفة لأطوال ومساحات مقطع ومقاومات نوعية لأسلاك مصنوعة من مواد مختلفة:

	طول السلك ℓ (m)	مساحة المقطع A (cm^2)	المقاومة النوعية $\rho_e \times 10^{-4}$ ($\Omega.m$)
(1)	10	0.1	0.05
(2)	5	0.5	0.25
(3)	5	0.1	0.5
(4)	0.5	0.5	0.005

(1) أي هذه الأسلاك يمر به تيار كهربي شدته 2 A عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه يساوي 10 V؟

ⓐ السلك (1) ⓑ السلك (2) ⓒ السلك (3) ⓓ السلك (4)

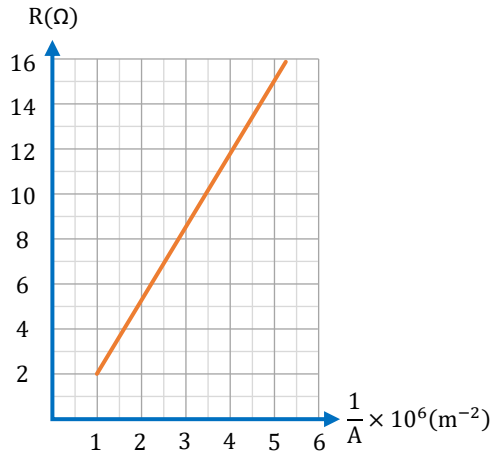
(2) أي هذه الأسلاك يعطي كمية حرارة أكبر من باقي الأسلاك عند مرور نفس التيار خلال نفس الزمن؟

ⓐ السلك (1) ⓑ السلك (2) ⓒ السلك (3) ⓓ السلك (4)

(3) أي هذه الأسلاك يعطي قدرة حرارية أقل من باقي الأسلاك عند توصيل كل منها بنفس فرق الجهد؟

ⓐ السلك (1) ⓑ السلك (2) ⓒ السلك (3) ⓓ السلك (4)

(27) مجموعة من الأسلاك مصنوعة من نفس المادة طول كل منها 12 m، والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين المقاومة (R) لهذه الأسلاك ومقلوب مساحة مقطع كل منها $\left(\frac{1}{A}\right)$، فإن:



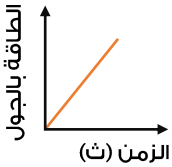
(1) التوصيلية الكهربية لمادة الأسلاك تساوي ...

ⓐ $2 \times 10^5\ \Omega^{-1}.m^{-1}$ ⓑ $3 \times 10^7\ \Omega^{-1}.m^{-1}$
ⓒ $4 \times 10^6\ \Omega^{-1}.m^{-1}$ ⓓ $8 \times 10^9\ \Omega^{-1}.m^{-1}$

(2) مقاومة سلك من نفس المادة وله نفس طول الأسلاك ومساحة مقطعه $0.0025\ cm^2$ تساوي ..... أوم.

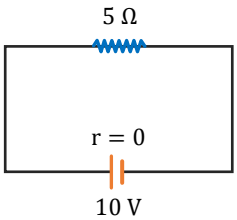
ⓐ 10 ⓑ 11 ⓒ 12 ⓓ 15

(28) يبين الرسم المقابل: العلاقة بيانية بين مقدار الطاقة الكهربائية التي يستهلكها سخان كهربي وزمن تشغيله، ماذا يمثل ميل الخط المستقيم؟



ⓐ فرق الجهد بين طرفي السخان
ⓑ المقاومة الكهربائية للسخان
ⓒ شدة التيار في السخان
ⓓ القدرة الكهربائية للسخان

(29) في الدائرة المقابلة تكون:



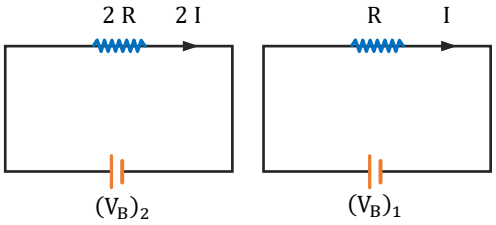
(1) القدرة المستهلكة في الدائرة هي .....

ⓐ 10 W ⓑ 20 W
ⓒ 50 W ⓓ 100 W

(2) الطاقة المستهلكة في الدائرة خلال 20 s هي .....

ⓐ 100 J ⓑ 200 J ⓒ 400 J ⓓ 1000 J

(30) في الدائرتين المقابلتين تكون النسبة بين القدرة المستهلكة في المقاومتين $\left(\frac{(P_w)_2}{(P_w)_1}\right)$ هي .....

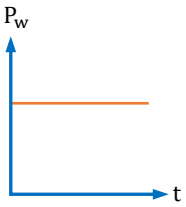


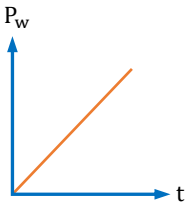
ⓐ $\frac{2}{1}$ ⓑ $\frac{4}{1}$ ⓒ $\frac{8}{1}$ ⓓ $\frac{16}{1}$

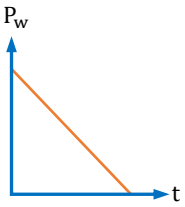
(31) مروحة كهربية مدوّن عليها (220 V, 100 W) وسخان مدوّن عليه (220 V, 1000 W) فإن مقاومة السخان مقارنةً بمقاومة المروحة الكهربية تكون .....

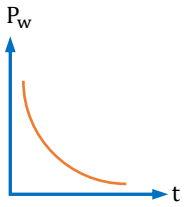
ⓐ مساوية لها ⓑ أقل منها ⓒ أكبر منها ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

(32) أي من الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين القدرة (P_w) المستهلكة في موصل يسري به تيار مستمر والزمن (t)؟

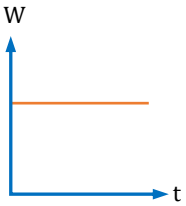
ⓐ 

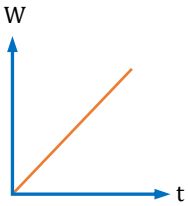
ⓑ 

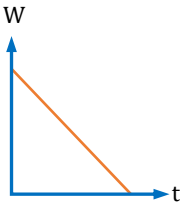
ⓒ 

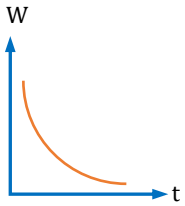
ⓓ 

(33) أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين الطاقة (W) المستهلكة في موصل يسري به تيار مستمر والزمن (t)؟

ⓐ 

ⓑ 

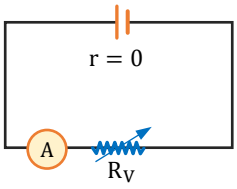
ⓒ 

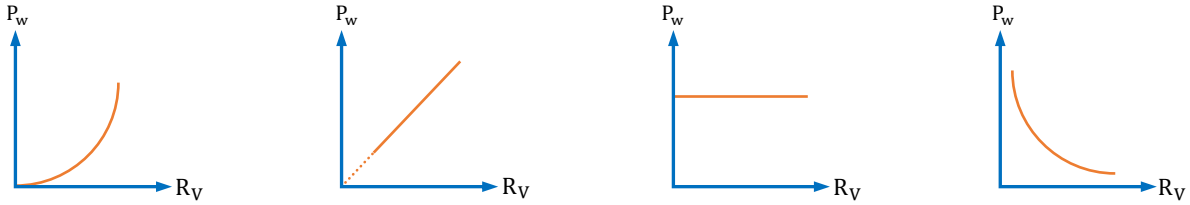
ⓓ 

(34) موصل معدني يمر به تيارًا كهربيًا شدته I والقدرة المستنفذة فيه P_w، إذا استبدل بموصل آخر من نفس النوع والنفس الطول، نصف قطره مثلي قطر الأول ويحمل نفس تيار الأول فإن القدرة المستنفذة فيه تصبح .....

ⓐ $\frac{1}{4}P_w$ ⓑ $\frac{1}{2}P_w$ ⓒ $2\ P_w$ ⓓ $4\ P_w$

(35) أي من الأشـكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين القدرة المستهلكة في المقاومة R_V وقيمة المقاومة المأخوذة منها؟





ⓐ ⓑ ⓒ ⓓ

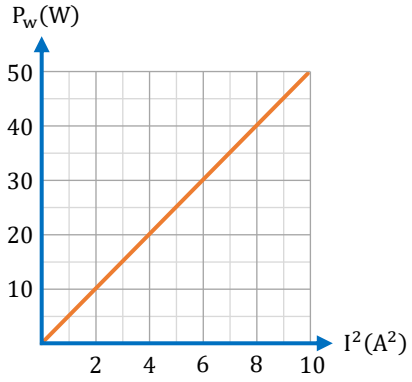
(36) مصـباح كهربي مكتوب عليه $(80\ W - 200\ V)$، تكون كل من مقاومة المصـباح وأقصى ـ تيار يتحمله فتيلته .....

ⓐ $4\ A, 500\ \Omega$ ⓑ $0.4\ A, 500\ \Omega$ ⓒ $2\ A, 2.5\ \Omega$ ⓓ $0.2\ A, 2.5\ \Omega$

(37) سلكان معدنيان الأول مقاومته R ويمر خلال مقطع منه 10^{20} إلكترون في الثانية والثاني مقاومته 2 R ويمر خلال مقطع منه 2×10^{20} إلكترون في الثانية، فإن النسـبة بين القدرة المسـتهلكة في السلك الأول إلى القدرة المستهلكة في السلك الثاني تساوي .....

ⓐ $\frac{1}{8}$ ⓑ $\frac{3}{7}$ ⓒ $\frac{8}{1}$ ⓓ $\frac{7}{3}$

(38) الشـكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين القدرة المسـتهلكة في موصـل ومربع شـدة التيار المار فيه، فتكون قيمة مقاومة الموصل .....



ⓐ $2\ \Omega$
ⓑ $5\ \Omega$
ⓒ $50\ \Omega$
ⓓ $0.5\ \Omega$

(39) عند توصـيل مصـباحين كهربيين Y, X بفرق الجهد نفسـه كانت القدرة الكهربية المسـتنفذة في المصـباح X تسـاوي ربع القدرة المسـتنفذة في المصـباح Y فأي من الاختيارات الآتية يمثل العلاقة الصحيحة بين مقاومتي المصباح؟

ⓐ $R_y = 4R_x$ ⓑ $R_y = 2R_x$ ⓒ $R_x = 2R_y$ ⓓ $R_x = 4R_y$

(1) موصل معدني على شكل متوازي مستطيلات مقطعه مربع الشكل طول ضلعه 1 mm، وارتفاع المتوازي 100 cm والمقاومة النوعية لمادته $5 \times 10^{-7}\ \Omega.m$، فإذا وصل من قاعدتيه بمصدر كهربي فرق الجهد بين طرفيه 3 V، تكون شدة التيار المار فيه .....

ⓐ 1 A ⓑ 2 A ⓒ 3 A ⓓ 6 A

(2) سلكان من النحاس طول الأول 10 m وكتلته 100 g وطول الثاني 40 m وكتلته 200 g تكون النسبة بين مقاومة الأول إلى مقاومة الثاني .....

ⓐ $\frac{1}{8}$ ⓑ $\frac{8}{1}$ ⓒ $\frac{1}{81}$ ⓓ $\frac{81}{1}$

(3) تتصل محطة توليد الكهرباء بمصنع يبعد عنها مسافة 2.5 km بسلكين فإذا كان الجهد عند المحطة 240 V والجهد عن المصنع 220 V وكان المصنع يستخدم تيارًا شدته 80 A، فإن:

(علمًا بأن: $\pi = 3.14$)

(1) مقاومة المتر الواحد من السلك تساوي .....

ⓐ $5 \times 10^{-5}\ \Omega/m$ ⓑ $6 \times 10^{-5}\ \Omega/m$ ⓒ $12 \times 10^{-5}\ \Omega/m$ ⓓ $1 \times 10^{-4}\ \Omega/m$

(2) نصف قطر السلك إذا علمت أن المقاومة النوعية لمادته $1.57 \times 10^{-8}\ \Omega.m$ يساوي ...

ⓐ 0.004 m ⓑ 0.007 m ⓒ 0.01 m ⓓ 0.05 m

(4) ثلاثة أسلاك من النحاس النسبة بين كتلتها 1:3:5 والنسبة بين أطوالها 5:3:1 فإن النسبة بين مقاومتها هي.....

(أ) 1:3:5 (ب) 5:3:1 (ج) 1:12:125 (د) 125:15:1

(5) المقاومة النوعية السلك هي (Pe) وحجمه $3m^3$ ومقاومته 3 Ω فإن طوله يكون.....

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

(6) إذا كانت المقاومة النوعية للماغنسيوم $50\times10^{-8}\ \Omega.m$ فإن مقاومة مكعب منه طول ضلعه 50cm ستكون ..... أوم.

(أ) 10^{-6} (ب) 2.5×10^{-5} (ج) 10^{-8} (د) 5×10^{-4}

(7) دائرة كهربية في أحد المنازل تتكون من مصدر فرق جهد بين طرفيه 110 V ومنصهر لا يتحمل سلكه تيار أكبر من 5 A وأجزاء أخري مقاومتها المكافئة 2 Ω ما أكبر عدد من المصابيح التي يمكن إضاءتها دفعة واحدة دون أن يتلف سلك المنصهر ؟

(علمًا بأن : مقاومة المصباح الواحد 620 Ω)

① 10 ② 27 ③ 31 ④ 40