

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



أسئلة مراجعة الوحدة الخامسة التيار والمقاومة باللغة العربية

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف الثاني عشر المتقدم ← فيزياء ← الفصل الأول ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 17:31:10 2024-12-19

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الكترونية الاختبارات ا حلول اعروض بوربوينت أوراق عمل
منهج انجليزي املخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
فيزياء:

إعداد: محمد مسعد

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

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

أسئلة مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري باللغتين العربية والانجليزية

1

مراجعة نهائية لوحدة المجالات الكهربائية وقانون جاوس

2

حل أسئلة الامتحان النهائي منهج بريدج القسم الورقي العام 2022-2023

3

مراجعة نهائية لوحدة القوى الكهروستاتيكية

4

المراجعة النهائية لوحدة الجهد الكهربائي

5

2025



PHYSICS

عبدالمجيد

ADVANCED

Dr mohammed mossad
0561565813





CHAPTER 5

التيار والمقاومة

• *Electric Current*

• *Current Density*

• *Resistivity and Resistance*

• *Electromotive Force and Ohm's Law*

• *Resistors in Series*

• *Resistors in Parallel*

• *Energy and Power in Electric Circuits*

التيار الكهربائي

كثافة التيار

المقاومة النوعية والمقاومة

القوة الدافعة الكهربائية وقانون أوم

توصيل المقاومات على التوالي

توصيل المقاومات على التوازي

الطاقة والقدرة في الدوائر الكهربائية

Dr Mohammed M. Al-Masoud

056 156 5813

أي مما يلي يكفي وحدة قياس التيار الكهربائي؟

C.S (a)

C⁻¹.S⁻¹ (b)

C⁻¹.S (c)

C.S⁻¹ (d)

يعبر 5×10^{20} إلكترون نقطة معينة من موصل منتظم خلال $t=120$ s احسب شدة التيار التي تمثلها هذه الشحنة؟

0.80 A (a)

0.69 A (b)

1.2 A (c)

3.00 A (d)

يتدفق تيار كهربائي شدته 0.500 A في سلك لمدة $t=650$ s ما كمية الشحنة التي تعبر خلال أي نقطة من هذا السلك ...

380 (a)

150 (b)

325 (c)

140 (d)

Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

حدد قيمة التيار الذي يتدفق خلال موصل عند اللحظة $t=2s$ إذا علمت أن الشحنة المتدفقة تتغير مع الزمن وفقاً للمعادلة $q(t)=5t^2+3t+1$

15 (a)

23 (b)

18 (c)

20(d)

يتدفق تيار كهربائي خلال موصل وفقاً للمعادلة $i(t)=(2t^2+5) A$ ما كمية الشحنة التي تعبر نقطة من هذا الموصل خلال الفترة الزمنية من $t=3$ إلى $t=6$

60 (a)

123 (b)

141 (c)

88 (d)

حدد معادلة التيار الذي يتدفق خلال موصل إذا علمت أن الشحنة المتدفقة تتغير مع الزمن وفقاً للمعادلة $q(t)=3t^3+4t$

 t^3+t (a) $3t^2+4t$ (b) $9t+4$ (c) $3t+4$ (d)

تتدفق شحنة في مالك موصل تتغير قوتها مع الزمن وفقاً للمعادلة $q(t)=5t^3+7t^2+4$ حيث يتم قياس الزمن بالثواني، ويتم قياس الشحنة بالكولوم. ما مقدار التيار الذي يمر خلال 7 ثانية؟

Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

يتدفق تيار في سلك موصل تتغير قوته مع الزمن وفقاً للمعادلة $i(t) = 3t^2 - 3t$ ، حيث يقاس الزمن بالثواني، ويقاس التيار بالأمبير.

ما مقدار الشحنة التي يمررها هذا التيار خلال $t=3s, t=1s$

تريد ممرضة إعطاء 80 ميكروجرام من ديكساميثازون إلى كعبه لاعب كرة قدم مطاب. إذا استخدمت جهاز أيونوفوريس يطبق تياراً بقوة 0.14 مللي أمبير، فكم من الوقت يستغرق إعطاء الجرعة؟ افترض أن الجهاز له معدل تطبيق 650 ميكروجرام/م. وأن التيار يتدفق بمعدل ثابت.



تم تصنيف البطارية المثالية AA القابلة للشحن بمقدار 700 mAh ما المدة التي يمكن لهذه البطارية خلالها تزويد تيار بمقدار $100 \mu A$

Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

كم عدد البروتونات في الحزمة التي تتحرك بسرعة قريبة من سرعة الضوء في معجل تيفاترون في مختبر فيرميلاب وتحمل **11 mA** من التيار حول محيط طوله **6.3 km** لحقبة تيفاترون الرئيسية؟

يحمل سلكان نفس التيار، ولكن إذا كانت مساحة السلك الثاني **2** أضعاف مساحة السلك الأول، فأبي مما يلي صحيح؟

- (a) $J_1 = 2 J_2$
- (b) $J_1 = 1/2 J_2$
- (c) $J_1 = 4 J_2$
- (d) $J_1 = 1/4 J_2$

ما كثافة التيار في سلك من الألمنيوم نصف قطره **1.00mm** ويحمل تياراً شدته **1.00mA**

ما سرعة انسياب الإلكترونات التي تحمل هذا التيار؟ تبلغ **كثافة الألمنيوم**

$2.70 \times 10^3 \text{ kg/m}$ ، ويحتوي المول الواحد من الألمنيوم على كتلة قدرها **26.98g**

يوجد إلكترون موصل واحد في كل ذرة ألمنيوم

Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

يتدفق تيار شدته 0.123mA في سلك من الفضة تبلغ مساحة مقطعه العرضي 0.923 mm^2

- (a) أوجد كثافة الإلكترونات داخل السلك، مفترضًا وجود إلكترون توصيل واحد في كل ذرة فضة.
 (b) أوجد كثافة التيار في السلك مفترضًا أن التيار منتظم.
 (c) أوجد سرعة انسياب الإلكترونات.

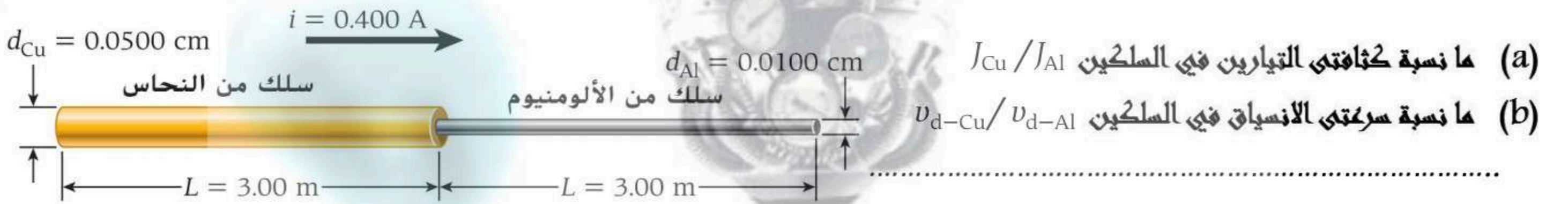
سلك نحاسي قطره $d_{\text{Cu}}=0.0500\text{cm}$ وطولة 3.00m

وله كثافة حامل شحنة تبلغ 8.50×10^{28} إلكترون لكل m^3

كما هو مبين في الشكل، تم توصيل السلك النحاسي بسلك من الألمنيوم له الطول نفسه وقطره $d_{\text{Al}} = 0.0100\text{ cm}$

وله كثافة حامل شحنة تبلغ 6.02×10^{28} إلكترون لكل m^3

يتدفق تيار قدره 0.400A في السلك النحاسي.



Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

أي من الآتي صحيح فيما يتعلق بالتيار الاصطلاحي؟

(a) يكون في نفس اتجاه تدفق الإلكترونات في الدائرة

(b) يكون نفس اتجاه كثافة التيار

(c) اتجاهه من القطب السالب الي القطب الموجب للبطارية

(d) يكون عكس اتجاه المجال الذي يسبب تدفق الشحنات

ما مقاومة سلك نحاسي طوله $L=10.9\text{m}$ وقطره $d=1.3\text{mm}$

تبلغ المقاومة النوعية للنحاس $1.72 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$

0.3 (a)

1.2 (b)

0.9 (c)

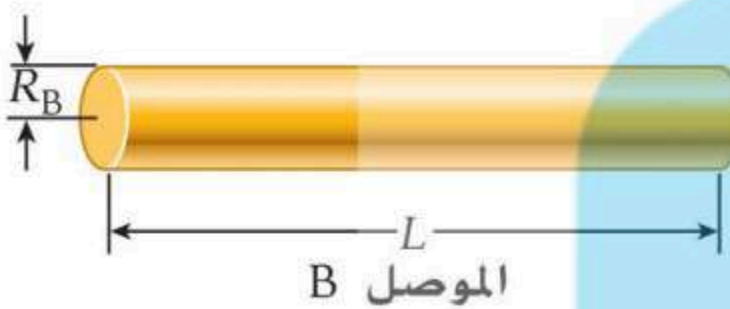
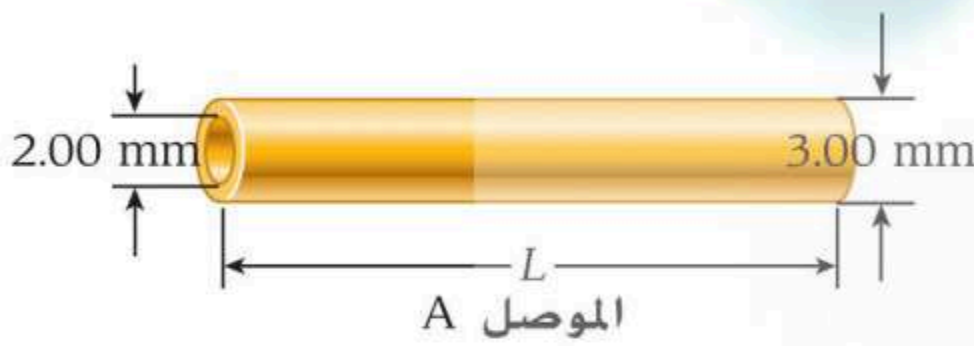
2.3 (d)

موصلان مصنوعان من المادة نفسها ومتساويان في الطول L .

الموصل A عبارة عن أنبوب مجوف قطره الداخلي 2.00 mm وقطره الخارجي 3.00 mm

الموصل B عبارة عن سلك صلب نصف قطره R_B

ما قيمة R_B اللازم توافرها للموصلين لتكون لهم المقاومة نفسها المقاسة بين طرفيهما؟



Dr. Mohammed Mossad

056 156 5813

سلكان أسطوانيان، A و B مصنوعان من المادة نفسها، ولهما المقاومة نفسها. إذا كان طول السلك B ضعف طول السلك A فما نسبة مساحة المقطع العرضي لكل منهما، A و B؟

$$A_a/A_b = 2 \quad (a)$$

$$A_a/A_b = 4 \quad (b)$$

$$A_a/A_b = 0.5 \quad (c)$$

$$A_a/A_b = 0.25 \quad (d)$$

رقاقة مستطيلة من السيليكون النقي، مقاومتها النوعية $\rho = 2300 \Omega \cdot m$ وأبعادها 2.00 cm و 3.00 cm و 0.0100 cm. أوجد أقصى مقاومة لهذه الرقاقة المستطيلة بين أي وجهين

سلك نحاسي طوله 1.00 m ونصف قطره 0.500 mm تم تمديده ليصبح

طوله 2.00 m. ما التغير الحادث في المقاومة في صورة كسر، $\Delta R/R$ الناتج عن تمديد

السلك؟ ما النسبة $\Delta R/R$ لسلك مصنوع من الألمنيوم له الأبعاد الأولية نفسها؟

Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

ينص **قانون أوم** على أن فرق الجهد عبر جهاز ما يساوي....

(a) التيار المتدفق عبر الجهاز مقسوما على مقاومة الجهاز

(b) التيار المتدفق عبر الجهاز مضروبا في مقاومة الجهاز

(c) مقاومة الجهاز مقسومة على التيار المتدفق عبر الجهاز

(d) التيار المتدفق عبر الجهاز مضروبا في مساحة المقطع العرضي للجهاز

(e) التيار المتدفق عبر الجهاز مضروبا في طول الجهاز

تم استخدام فرق جهد 12.0 V على سلك مساحة مقطعه العرضي

4.50 mm^2 وطوله 1000 km . يبلغ التيار المتدفق عبر السلك $3.20 \times 10^{-3} \text{ A}$.

(a) ما مقاومة السلك؟

(b) ما نوع هذا السلك؟

يتم الترويج لنوع من بطاريات السيارة 12.0 V على أنها توفر 600 amps

في الأجواء الباردة. "بافتراض أن هذا التيار هو الذي توفره البطارية عندما تكون

أطرافها قصيرة، أي متصلة بمقاومة لا تذكر، حدد المقاومة الداخلية للبطارية.

مهم: لا تجرب مثل هذا التوصيل لأنه قد يكون قاتلا

Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

سلك نحاسي نصف قطره $r = 0.0250 \text{ cm}$ وطوله 3.00 m
 ومقاوميته $\rho = 1.72 \times 10^{-8} \Omega \text{ m}$ ويحمل تيارا شدته 0.400 A
 تبلغ كثافة حامل الشحنة للسلك 8.50×10^{28} إلكترون لكل m^3

ما المقاومة R للسلك؟

.....

.....

.....

.....

.....

ما فرق الجهد الكهربائي ΔV عبر السلك؟

.....

.....

.....

.....

.....

ما المجال الكهربائي E داخل السلك؟

.....

.....

.....

.....

.....

Notes

.....

.....

.....

.....

.....

Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

تم توصيل مقاوم مقاومته $R = 10.0$

بمصدر قوة دافعة كهربائية بفرق جهد

$V_{emf} = 1.50$ V. ما التيار المتدفق عبر

الدائر

(a) 0.35 A

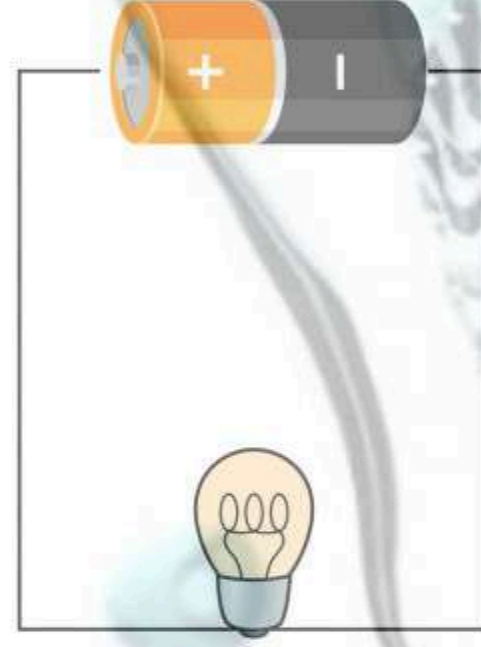
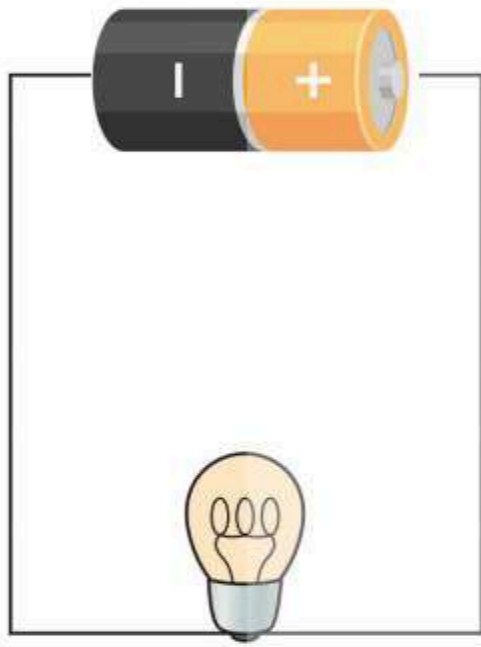
(b) 0.15 A

(c) 0.44 A

(d) 1.4 A

يتم توصيل مصباح كهربائي ببطارية ويبدأ المصباح في العمل بشكل جيد

اذا **عكسنا** قطبي البطارية كيف **يتأثر سطوع المصباح**؟



(a) سيتوقف المصباح عن العمل

(b) لن تتغير اضاءة المصباح

(c) ستزداد اضاءة المصباح

(d) ستقل اضاءة المصباح

افتراض أن بطارية لها $V_t = 12.0$ V عند عدم اتصالها بالدائرة. عند اتصال مقاوم $10.0\text{-}\Omega$ بالبطارية،

تنخفض قيمة فرق الجهد عبر طرفي البطارية إلى 10.9 V. ما **قيمة المقاومة الداخلية** للبطارية؟

Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

بطارية لها فرق جهد قدره 14.50 V في حالة عدم توصيلها بدائرة كهربائية.
 عندما تم توصيل مقاوم مقاومته $17.91\ \Omega$ بطرفي البطارية، هبط فرق الجهد إلى
 12.68 V . ما قيمة المقاومة الداخلية للبطارية؟

عندما يتم توصيل بطارية بمقاوم مقاومته $100\ \Omega$ تكون شدة التيار 4.00 A
 عندما يتم توصيل البطارية بنفسها بمقاوم مقاومته $400\ \Omega$ تكون شدة التيار 1.01 A
 أوجد القوة الدافعة الكهربائية التي وفرتها البطارية والمقاومة الداخلية للبطارية؟

Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

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

(a) ما مقاومة المصباح الضوئي؟

(b) تم توصيل مصباح ضوئي ثانٍ مطابق الأول على التوالي بالمصباح الأول. أصبح انخفاض الجهد عبر المصباحين 6.29 V وشدة التيار المتدفق خلال المصباحين 2.90 A . احسب مقاومة كل مصباح.

(c) لماذا تختلف إجابتا الجزأين a و b؟

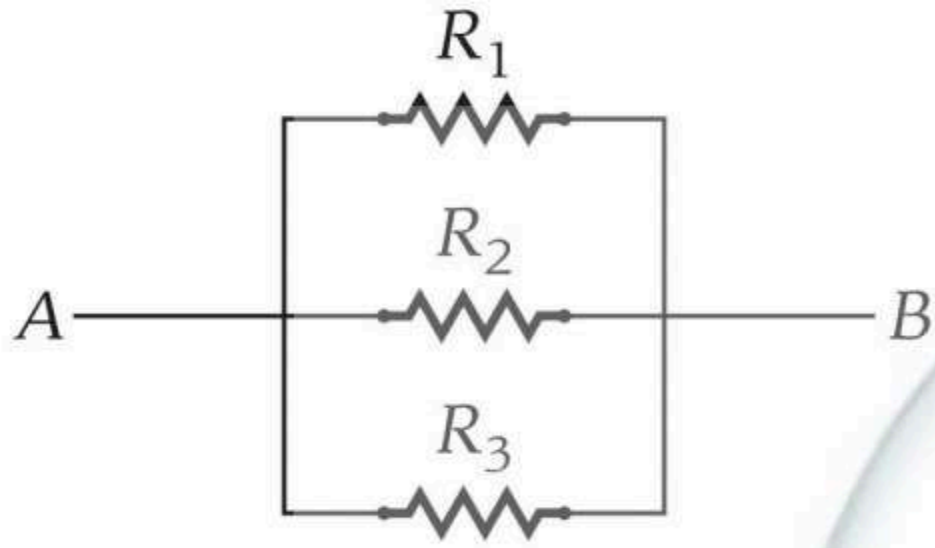
Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

تم توصيل ثلاث مقاومات متماثلة، R_1 و R_2 و R_3

معاً كما هو مبين في الشكل. ويتدفق تيار كهربائي من النقطة A إلى النقطة B

التيار المتدفق خلال R_2 يساوي ...



(a) التيار نفسه المتدفق خلال R_1 و R_3 .

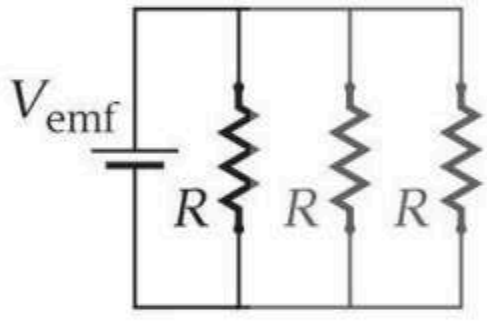
(b) ثلث التيار المتدفق خلال R_1 و R_3 .

(c) ضعف التيار المتدفق خلال R_1 و R_3 .

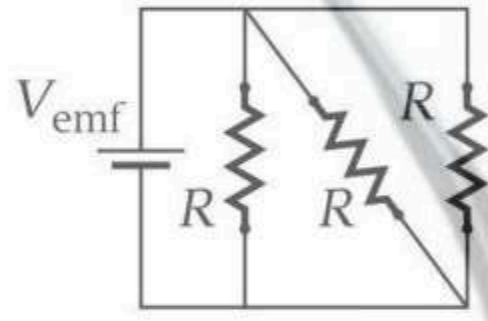
(d) ثلاثة أمثال التيار المتدفق خلال R_1 و R_3 .

(e) لا يمكن التحديد

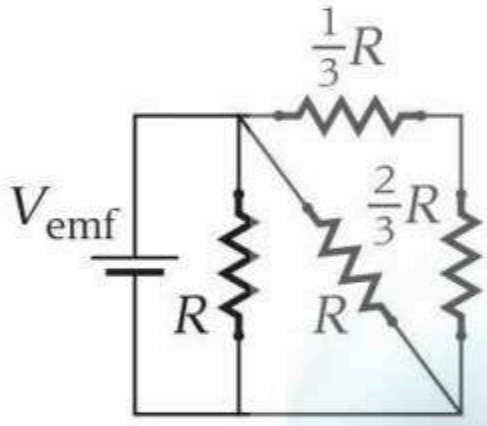
أي مجموعة من المقاومات لها المقاومة المكافئة الأعلى؟



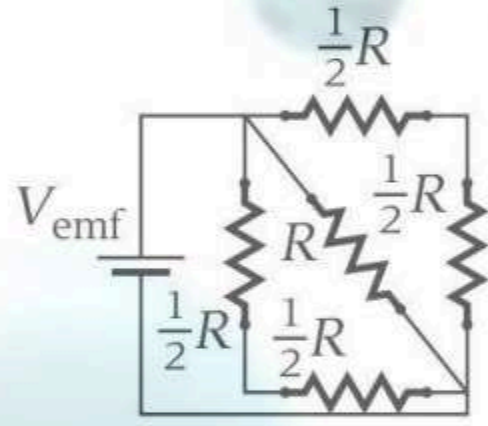
(a)



(b)



(c)



(d)

تم توصيل مقاومتين R_1 و R_2 وتبلغ قيمة $R_2 = 35 \Omega$

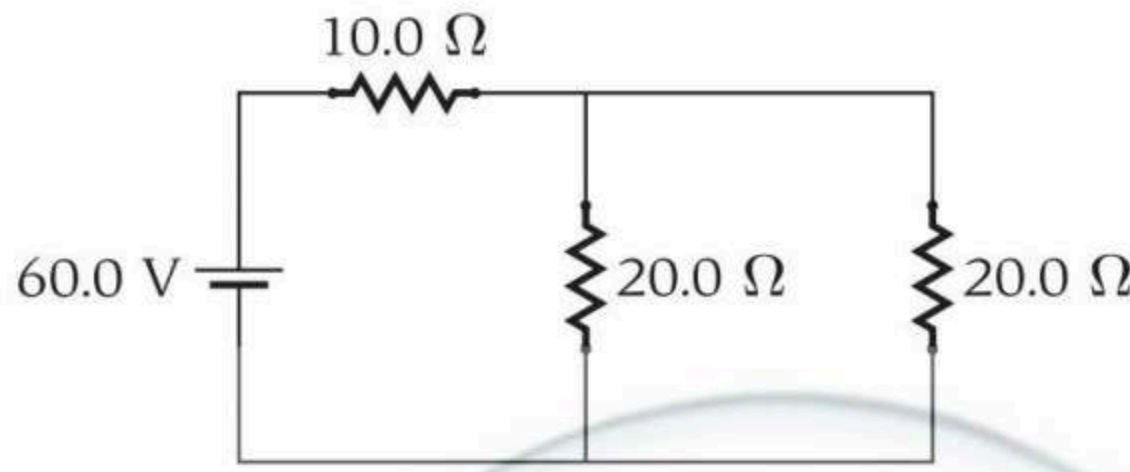
و كانت القوة الدافعة الكهربائية $120 V$ و يمر تيار شدته $11 A$

احسب قيمة R_1

Dr Mohammed Mossad

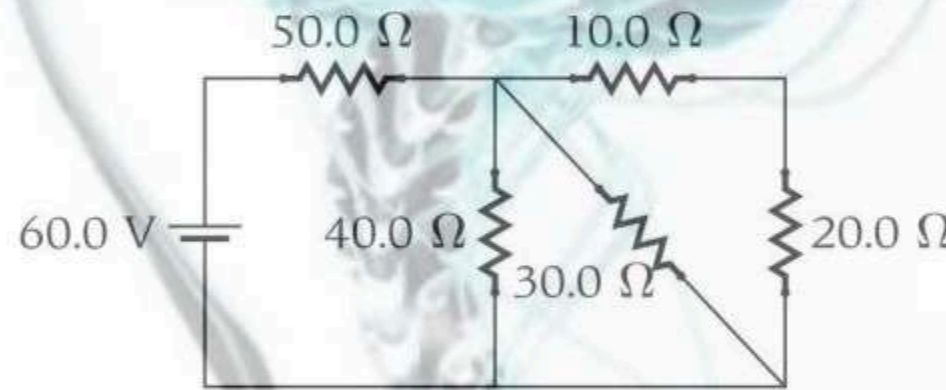
056 156 5813

- (a) 5 A
- (b) 4 A
- (c) 3 A
- (d) 6 A

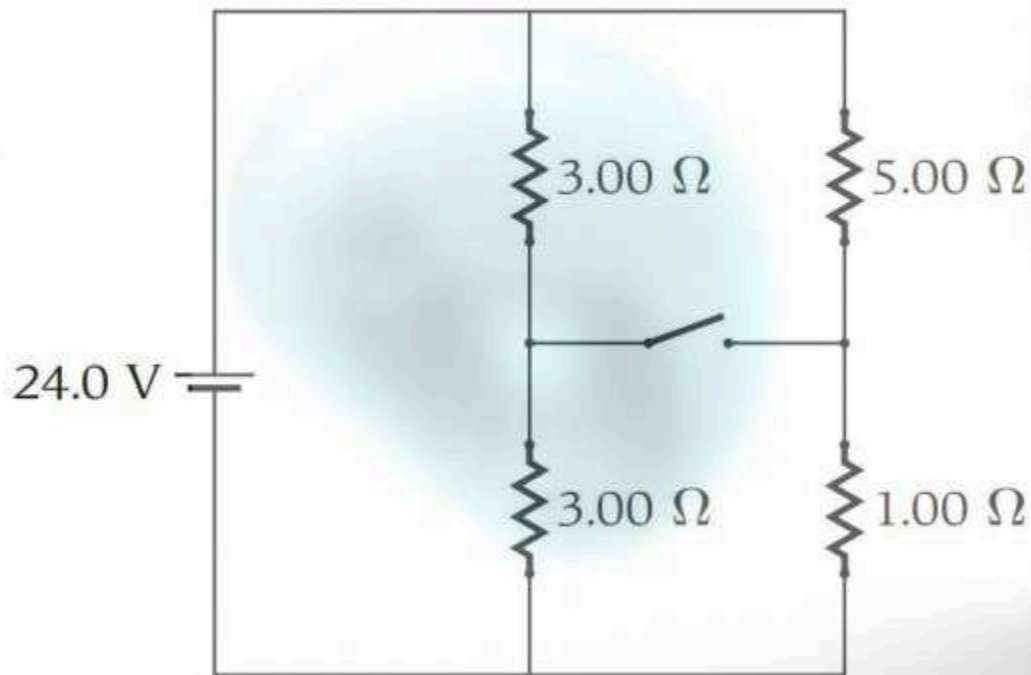


ما التيار المتدفق في
المقاوم الذي تبلغ مقاومته
 10.0Ω في الدائرة الكهربائية
الموضحة في الشكل؟

- (a) 58
- (b) 43
- (c) 61
- (d) 36



ما قيمة المقاومة المكافئة
للمقاومات الخمس في الدائرة
الكهربائية الموضحة في الشكل؟



ما التيار في الدائرة الموضحة في الشكل عندما يكون
(a) المفتاح مفتوح
(b) المفتاح مغلق

Dr Mohammed Mossad
056 156 5813

تقوم بتوصيل مقاومين على التوازي، المقاوم **A** له مقاومة كبيرة جدا
والمقاوم **B** له مقاومة صغيرة جدا. ستكون المقاومة المكافئة لهذه المجموعة؟

(a) أكبر بقليل من مقاومة المقاوم B

(b) أقل بقليل من مقاومة المقاوم B

(c) أكبر بقليل من مقاومة المقاوم A

(d) أقل بقليل من مقاومة المقاوم A

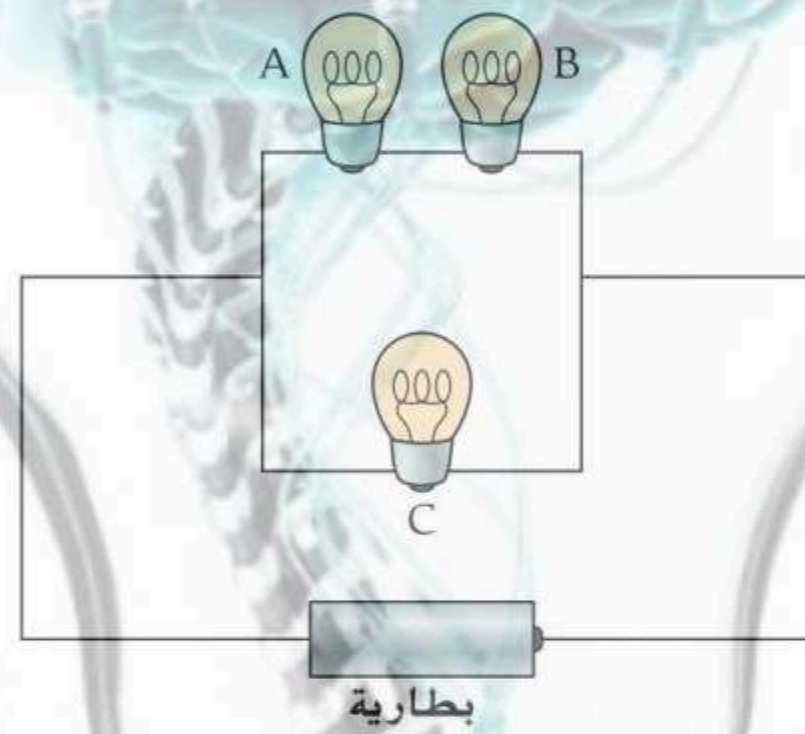
(a) A

(b) B

(c) C

(d) A AND B

(e) الثلاثة مصابيح لهو نفس السطوع



المصابيح الضوئية الثلاثة في
الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل
كلها متطابقة. أي المصابيح الثلاثة
يضيء بشكل أكثر سطوعاً؟

المصابيح الضوئية الستة في الدائرة الكهربائية الموضحة في الشكل

كلها متطابقة. ما الترتيب الذي يعبر بشكل صحيح عن السطوع النسبي للمصابيح؟

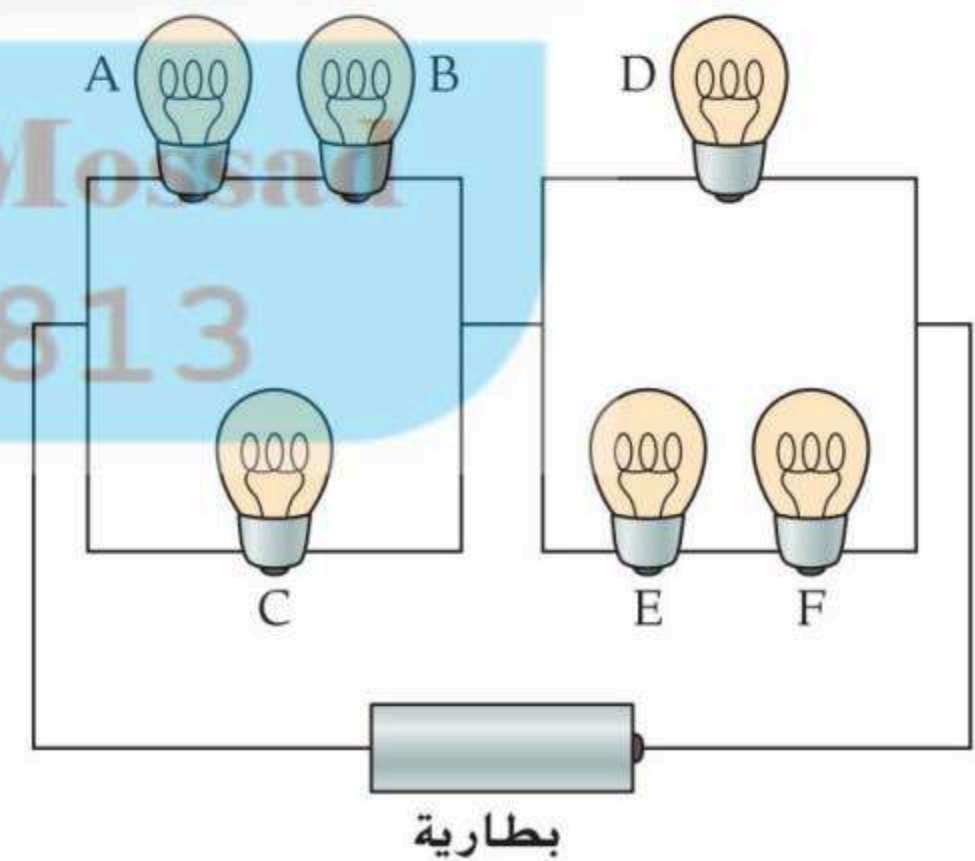
(ملاحظة: كلما زاد التيار المتدفق خلال المصباح الضوئي، زاد سطوعه)

a) $A = B > C = D > E = F$

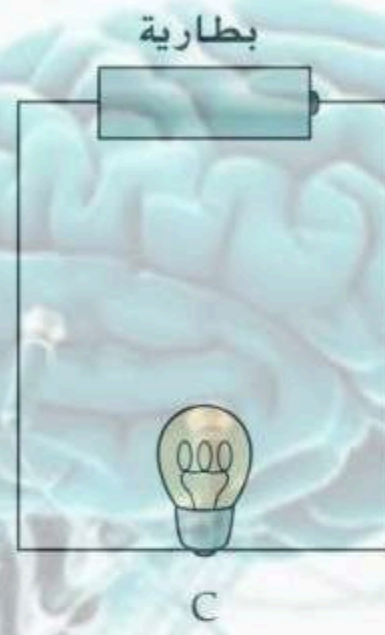
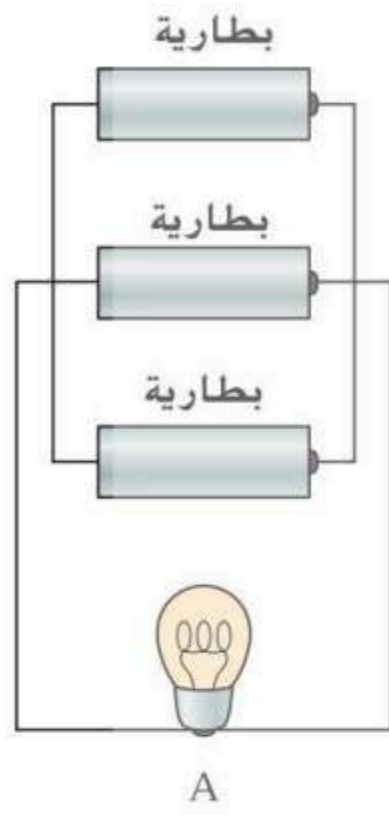
b) $A = B = E = F > C = D$

c) $C = D > A = B = E = F$

d) $A = B = C = D = E = F$



تم توصيل بطاريات متطابقة بالمصباح الضوئي نفسه بثلاثة ترتيبات مختلفة كما هو مبين في الشكل.
افتراض أن البطاريات ليست لها مقاومة داخلية. بأي ترتيب سيكون المصباح الكهربائي أكثر سطوعاً؟



A (a)

B (b)

C (c)

(d) سيكون المصباح نفس الإضاءة في الثلاثة

(e) لن يضيء المصباح



تم توصيل بطاريات متطابقة بالمصباح الضوئي نفسه بثلاثة ترتيبات مختلفة كما هو مبين في الشكل.
افتراض أن البطاريات ليست لها مقاومة داخلية. بأي ترتيب سيكون المصباح الكهربائي أكثر سطوعاً؟



A (a)

B (b)

C (c)

(d) سيكون المصباح نفس الإضاءة في الثلاثة

(e) لن يضيء المصباح



Dr Mohammed Mossad
056 156 5813

يتدفق تيار شدته 1.6 A خلال موصل أسطواني
قطره 1 cm ، ما كثافة التيار في هذا الموصل ؟

$$2 \times 10^4 \text{ (a)}$$

$$1.6 \times 10^{-3} \text{ (b)}$$

$$5 \times 10^3 \text{ (c)}$$

$$1.99 \times 10^5 \text{ (d)}$$

يمر تيار خلال موصلين مربوطين على التوالي، إذا
علمت أن نصف قطر الموصل الأول يساوي نصف قيمة

$$R_1 = 0.5 R_2$$

فما هي نسبة J_1/J_2 ؟

$$(a) J_1/J_2 = 2$$

$$(b) J_1/J_2 = 4$$

$$(c) J_1/J_2 = 1/2$$

$$(d) J_1/J_2 = 1/4$$

يطبق فرق في الجهد مقداره V_{12} بين طرفي موصل

توصيله 0.5 S ما مقدار التيار المار في هذا الموصل ؟

$$6 \text{ A (a)}$$

$$8 \text{ A (b)}$$

$$11 \text{ A (c)}$$

$$3 \text{ A (d)}$$

Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

أي الأسلاك التالية يتدفق عبره أكبر تيار؟

- (a) سلك نحاسي طوله 1 m و قطره 1 mm متصل ببطارية 10
 (b) سلك نحاسي طوله 0.5 m و قطره 0.5 mm متصل ببطارية 5
 (c) سلك نحاسي طوله 1 m و قطره 0.5 mm متصل ببطارية 5
 (d) سلك نحاسي طوله 2 m و قطره 2 mm متصل ببطارية 2
 (e) يتدفق التيار نفسه عبر كل الأسلاك

تم توصيل المقاومتان A و B على التوازي وكان المقاوم A له مقاومة عالية جداً و المقاوم B له مقاومة صغيرة جداً

ستكون المقاومة المكافئة لهذا التجميع

- (A) أكبر من مقاومة المقاوم A
 (B) أصغر من مقاومة المقاوم A
 (C) أكبر من مقاومة المقاوم B
 (B) أصغر من مقاومة المقاوم B

أي مما يلي يكافئ وحدة قياس المقاومة الكهربائية؟

- (a) $V.A^{-1}$
 (b) $V.A$
 (c) $A.V^{-1}$
 (d) $V^{-1}.A^{-1}$

ما هي المقاومة المكافئة للمقاومتين 5Ω و 2Ω

عند توصيلهما بطريقة التوازي؟

- (a) 1.9Ω
 (b) 8Ω
 (c) 1.4Ω
 (d) 3Ω

إذا زاد مقدار التيار خلال المقاوم بمعامل 2 فإلى أي مدى سيؤثر ذلك على

القدرة المبذولة؟

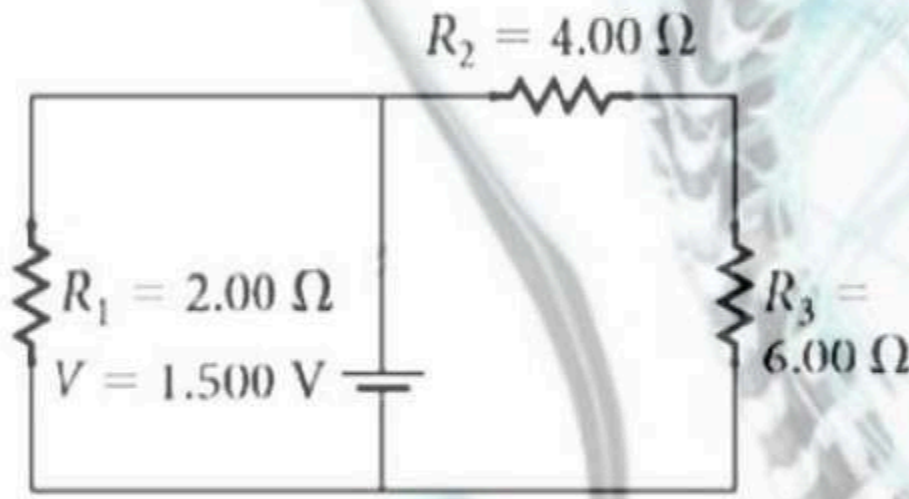
(a) تزداد بمعامل 2

(b) تزداد بمعامل 4

(c) تقل بمعامل 2

(d) تقل بمعامل 4

ما مقدار القدرة المبذولة في المقاوم R_1 ؟



1.1 (a)

2.9 (b)

0.3 (c)

3.2 (d)

مصباح كهربائي قدرته 100 W متصل على التوالي بمصدر قوة دافعة كهربائية $V_{emf} = 100$ V. عند إضاءة المصباح الكهربائي، تبلغ درجة حرارة فتيل التنجستن 2520° .

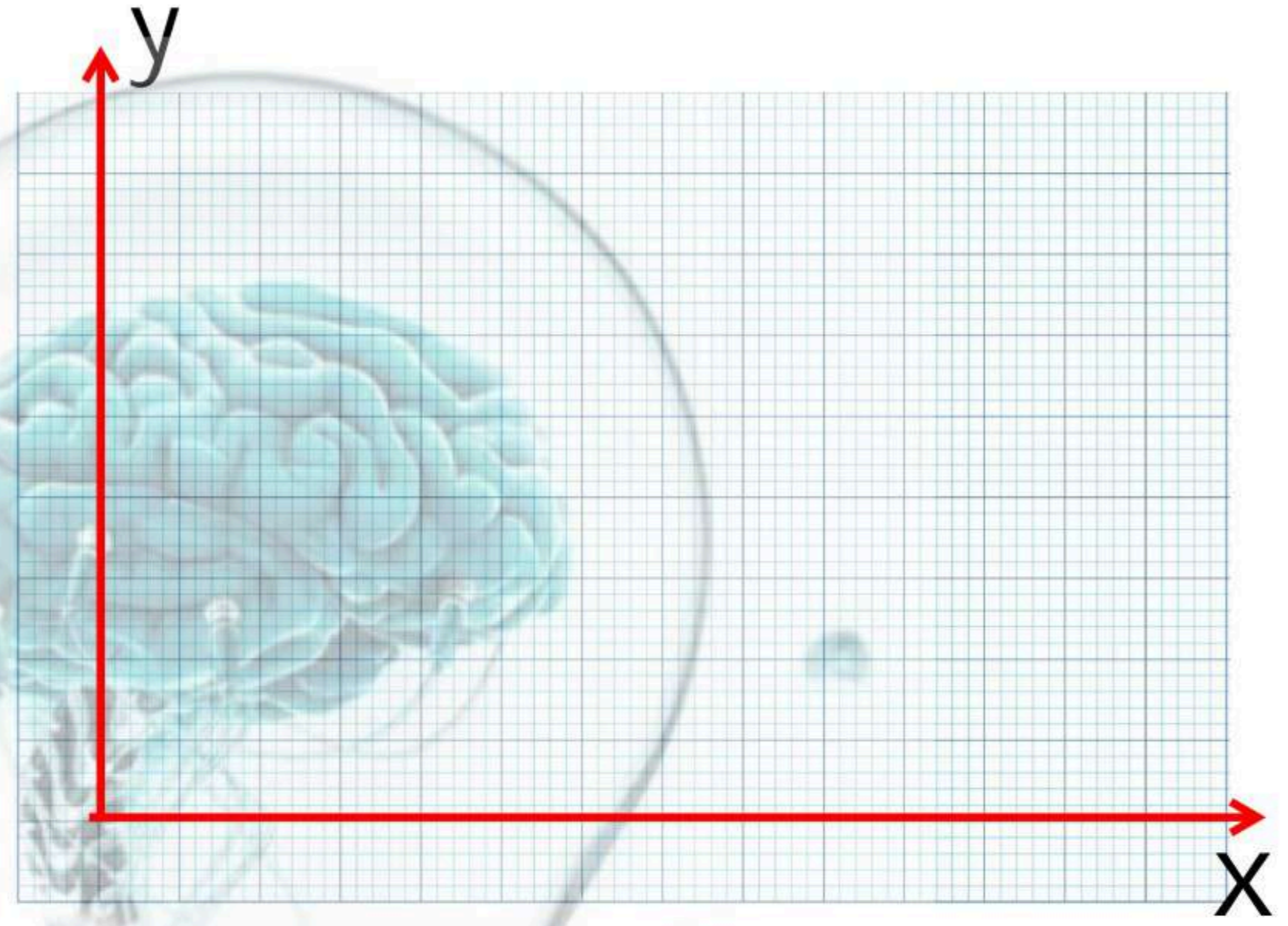
Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

تم توصيل سلك بدائرة كهربائية. قراءات فرق الجهد بين طرفي السلك والتيار المار كما هو موضح في الجدول

Current (A)	Potential Difference (V)
0.03	0.75
0.53	1.5
1.03	2.25
1.53	2.75
2.03	3.5

(A) وضع بياناً العلاقة بين فرق الجهد والتيار الكهربائي



(b) ما هي المقاومة للسلك؟ فسر إجابتك.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

(c) احسب مقاومة السلك بيانياً.

.....

.....

.....

.....

.....

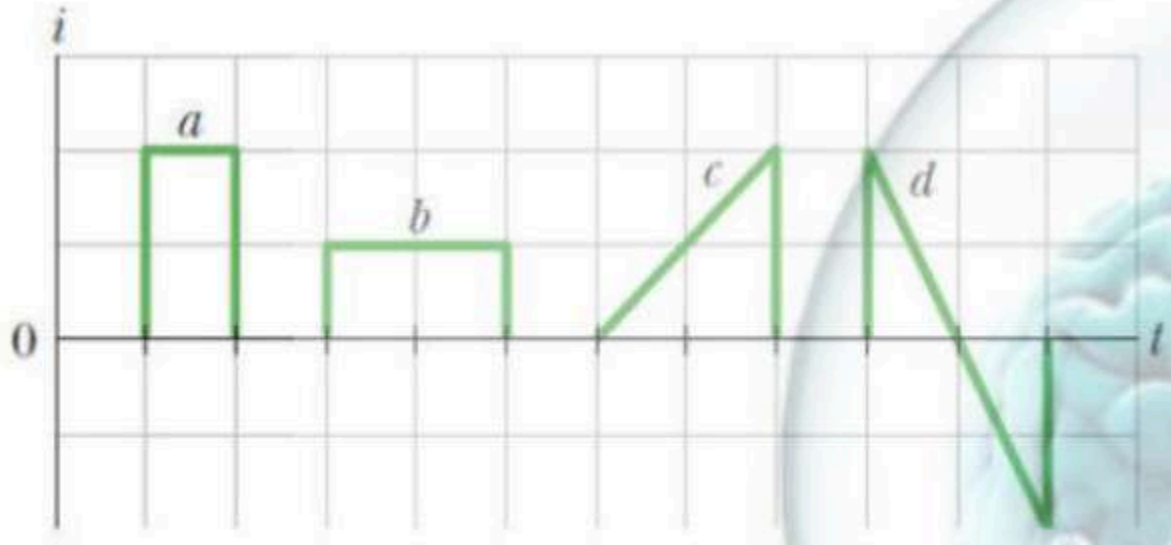
Dr Mohammed Mossad

056 156 5813

يوضع الشكل 2 مخططات التيار i عبر مقطع عرضي معين لسلك على مدى أربع فترات زمنية مختلفة.

صنف الفترات وفقاً للشحنة الصافية التي تمر عبر المقطع العرضي

خلال الفترة، حيث تكون الأكبر أولاً.



NOTES

Dr. Mohammed Mossad

056 156 5813