شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

حل مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر العام

روابط مواد الصف الثاني عشر العام على تلغرام

التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات

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

1	مراجعة نهائية القسم الثالث وفق الهيكل الوزاري
2	مراجعة نهائية القسم الثاني وفق الهيكل الوزاري
3	مراجعة نهائية القسم الأول وفق الهيكل الوزاري
4	مراجعة تجميعة أسئلة وفق الهيكل الوزاري
5	حل مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري

مادة : الفيزياء

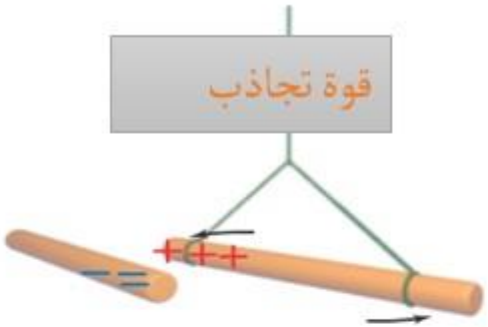
اعداد الأستاذ :- عمرو فرج البدوي

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية

0563949152

مادة : الفيزياء
اعداد الأستاذ :- عمرو فرج البدوي
0563949152
مراجعة الهيكل منهاج صف ثاني عشر عام 2022
الفصل الدراسي الأول لا تنسونا من صالح الدعاء
الصف الثاني عشر عام

التفاعل بين الأجسام المشحونة



شحنات غير متماثلة

الشحنات هما نوعان : 1 تنافر 2 : تجاذب

: اما الجاذبية هي تجاذب فقط

شحنات متماثلة

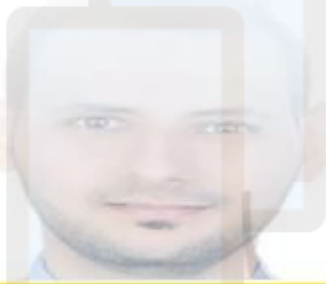
القوة الكهربائية

1: قوة مجال (تؤثر عن بعد)

2: القوة الناتجة عن الشحنات المتشابه تتنافر والمختلفة تتجاذب

3: القوة الكهربائية تزيد عندما تكون الشحنات متقاربه

4: القوة الكهربائية تزداد بزيادة مقدار الشحنة



تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي

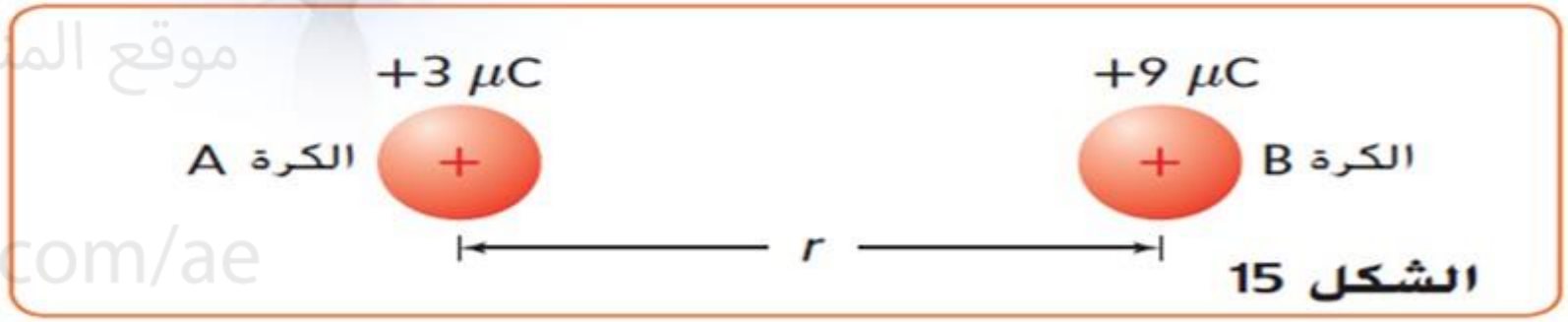
0563949152

1	Investigate the electrostatic forces exerted by charged objects State and demonstrate that unlike charges attract and like charges repel	Q.(16, 22)	17

16. **القوة والشحنة** كيف ترتبط القوة الكهربائية الساكنة بالشحنة؟ صف القوة عندما تكون الشحنات متماثلة والقوة عندما تكون الشحنات متضادة.

تتناسب القوة الكهربائية طرديًا مع مقدار كل شحنة. الشحنات المتشابهة تتنافر، والشحنات المختلفة تتجاذب.

22. **القوى الكهربائية الساكنة** كرتان مشحونتان متباعدتان بمسافة r. كما هو موضح في **الشكل 15**. قارن بين قوة الكرة A على الكرة B وقوة الكرة B على الكرة A.



الشكل 15

القوتان متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه.

لتحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

2	Explain the process of charging an electroscope by conduction	Q.(21) Q.(49)	17 21

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي

0563949152

21. شحن الكشاف الكهربائي

كيف يمكنك شحن أي كشاف كهربائي بشحنة موجبة باستخدام ساق موجب الشحنة؟ باستخدام ساق سالب الشحنة؟

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

49. باستخدام ساق مشحون وكشاف كهربائي، كيف يمكنك اكتشاف ما إذا كان جسم ما موصلاً للكهرباء؟

استخدم عازلا معروفا لتمسك إحدى نهايتي الجسم بالقرب من الكشّاف الكهربائي. المس النهاية الأخرى للجسم بالقضيب المشحون، إذا انفرجت ورقتا الكشّاف الكهربائي فإن الجسم يكون موصلًا.

3	Explain the process of charging a neutral metallic sphere with a charged rod by induction	Q.(18) Q.(32)	17 20

18. **الشحن عن طريق الحث** في أي كشاف كهربائي مشحون عن طريق الحث، ماذا يحدث عند نقل الساق المشحون بعيدًا قبل نزع التأريض من القرص؟

تعود الشحنات التي فرِّغت إلى الأرض؛ لذا يبقى الكشاف الكهربائي متعادلًا.

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

32. اشرح كيفية شحن موصل بشحنة سالبة إذا كان لديك ساق مشحون بشحنة موجبة فقط.

حرك الموصل بحيث يصبح قريبًا من القضيب،ولكن دون أن يلامسه. صِل الموصل بالأرض بوجود القضيب المشحون، ثم أزِل التأريض قبل إزالة القضيب المشحون. فيكتسب القضيب شحنة سالبة.

موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

4	State and apply Coulomb's law to charges separated by finite distances	Applications.(9,10) Q.(35,36)	16 20

9. A negative charge of -2.0×10^{-4} C and a positive charge of 8.0×10^{-4} C are separated by 0.30 m. What is the force between the two charges?

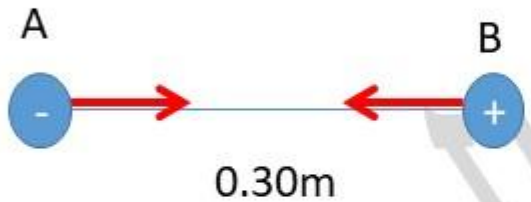
9- شحنة سالبة ($-2.0x10^{-4}C$) وشحنة موجبة ($+8.0x10^{-4}C$) متباعدتان بمقدار 0.30m احسب القوة بين هاتين الشحنتين ؟

$q_A = -2.0\times10^{-4}\,C$

$q_B = +8.0\times10^{-4}\,C$

$r_{AB} = 0.30m$

$F = ???$



$$F = k\frac{q_A . q_B}{r^2}$$

$$F = 9.0\times10^{9}\times\frac{2\times10^{-4}\times8\times10^{-4}}{(0.30)^2} = 1.6\times10^{4}N$$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

10. A negative charge of -6.0×10^{-6} C exerts an attractive force of 65 N on a second charge that is 0.050 m away. What is the magnitude of the second charge?

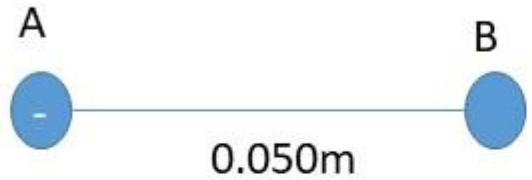
10- شحنة سالبة بمقدار ($-6.0\times10^{-6}C$) تبذل قوة بمقدار 65N على شحنة تقع على بُعد 0.050m ما مقدار الشحنة الثانية ؟

$q_A = -6.0\times10^{-6}\,C$

$F_{A\,on\,B} = 65N$

$r_{AB} = 0.050m$

$q_B = ???$



$$F_{A\rightarrow B} = k\frac{q_A . q_B}{r^2} \Rightarrow F_{AonB}\times r_{AB}^2 = kq_Aq_B$$

$$q_B = \frac{r^2 \times F_{A\rightarrow B}}{k\times q_A}$$

يمكنك تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي

0563949152

$$q_B = \frac{(0.050)^2\times 65}{9.0\times10^9\times6.0\times10^{-6}} = 3.0\times10^{-6}c$$

35. شحنة موجبة وأخرى سالبة، كل منهما بمقدار 2.5×10^{-5} C. تفصل بينهما مسافة قدرها 15 cm. أوجد القوة المؤثرة في كل من الجسيمين.

$$F = k\frac{q_A . q_B}{r^2}$$

$$F = \frac{9.0\times10^{9}\times2.5\times10^{-5}\times2.5\times10^{-5}}{(0.15)^2} = 250N$$

36. شحنتان موجبتان متماثلتان تبذلان قوة تنافر بمقدار 6.4×10^{-9} N عندما تفصل بينهما مسافة قدرها 3.8×10^{-10} m. احسب شحنة كل منهما.

$$F = k\frac{q_A . q_B}{r^2}$$

$$6.4\times10^{-9} = \frac{9.0\times10^{9}\times(X)^2}{(3.8\times10^{-10})^2} = 3.20\times10^{-19}c$$

عمرو البدوي
يمكنك تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي
0563949152

5	Use vector addition to calculate the net force on a charge due to other point charges	Example(1) Q.(38,40,62)	15 20,22

قانون كولوم على بعدين وضعت الكرة A. ذات الشحنة $+6.0\ \mu C$.
بالقرب من دائرة مشحونة أخرى. B. تتمتع الكرة B بالشحنة $-3.0\ \mu C$
ووضعت على بعد 4.0 سم من يمين الكرة A.

a. ما القوة التي تبذلها الكرة B على الكرة A؟

b. تمت إضافة كرة ثالثة. C. بالشحنة $+1.5\ \mu C$. وإذا وضعت على بعد 3.0 cm أسفل الكرة A مباشرة. فكم سيبلغ مقدار القوة المحصلة الجديدة على الكرة A؟

$q_A = +6\mu c$

$q_A = +6 \times 10^{-6} c$

$q_B = -3\mu c$

$q_B = -3 \times 10^{-6} c$

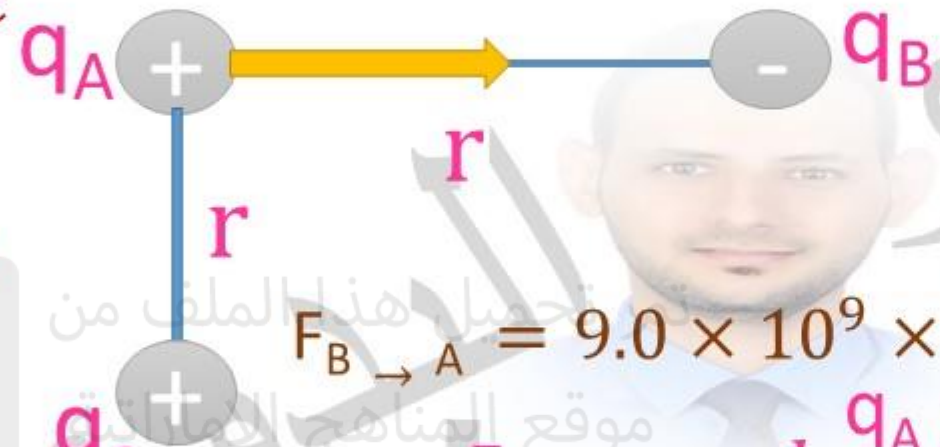
$r = 4\ cm$

$r = 4 \times 10^{-2} m$

$f = ?\ N$

$q_c = 1.5 \times 10^{-6} c$

$r = 3 \times 10^{-2} m$



B ثابتة A تتحرك

a

$$F_{B \to A} = k \frac{q_A . q_B}{r^2}$$

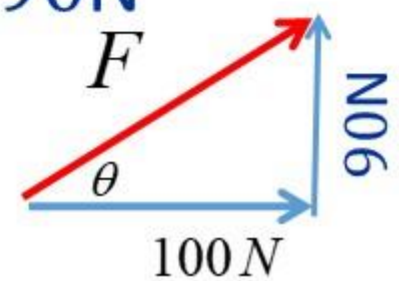
$$F_{B \to A} = 9.0 \times 10^9 \times \frac{6 \times 10^{-6} \times 3 \times 10^{-6}}{(4 \times 10^{-2})^2} = 101N$$

b

$$F_{c \to A} = k \frac{q_A . q_B}{r^2}$$

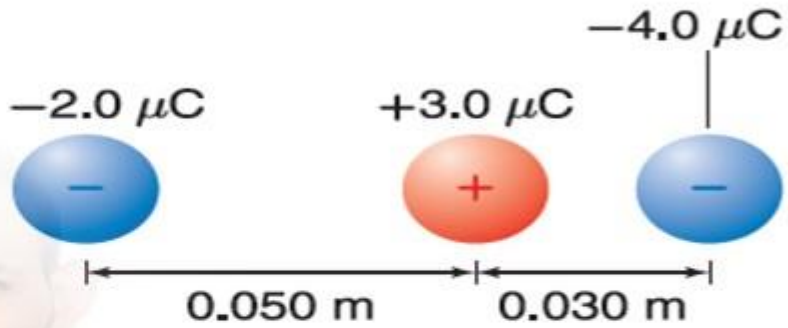
$$F_{B \to A} = 9.0 \times 10^9 \times \frac{6 \times 10^{-6} \times 1.5 \times 10^{-6}}{(3 \times 10^{-2})^2} = 90N$$

$$R = \sqrt{(100)^2 + (90)^2} = 130N \qquad \theta = \tan^{-1}\left(\frac{90}{100}\right) = 42°$$



موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

38. شحنة موجبة قدرها $3.0\ \mu C$ تجذبها شحنتان سالبتان. كما يظهر في **الشكل 16**، شحنة واحدة سالبة. $-2.0\ \mu C$. تقع على مسافة $0.050\ m$ إلى الغرب وأخرى. $-4.0\ \mu C$. تقع على مسافة $0.030\ m$ إلى الشرق. ما القوة المحصلة المبذولة على الشحنة الموجبة؟



الشكل 16

$$F_1 = \frac{(9.0\times10^9\ N\cdot m^2/C^2)(3.0\times10^{-6}\ C)(2.0\times10^{-6}\ C)}{(0.050\ m)^2}$$

$= 22\ N$، نحو الغرب (اليسار)

$$F_2 = \frac{(9.0\times10^9\ N\cdot m^2/C^2)(3.0\times10^{-6}\ C)(4.0\times10^{-6}\ C)}{(0.030\ m)^2}$$

$= 120\ N$، نحو الشرق (اليمين)

$$F_{\text{المحصلة}} = F_2 - F_1 = (120\ N) - (22\ N)$$

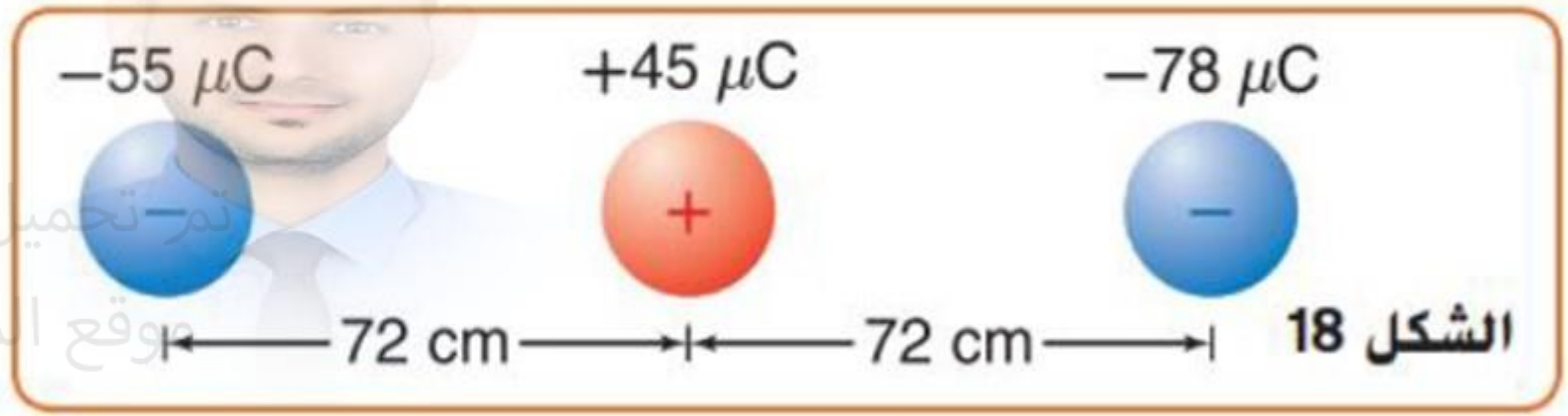
$= 98\ N$، نحو الشرق

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

40. ثلاثة جسيمات في صف واحد. شحنة الجسيم الأيسر $-55\ \mu C$ وشحنة الأوسط $+45\ \mu C$ وشحنة الأيمن $-78\ \mu C$. يقع الجسيم الأوسط على مسافة 72 cm من كل من الجسيمين الآخرين. كما يظهر في **الشكل 18**.

a. أوجد القوة المحصلة المؤثرة في الجسيم الأوسط.

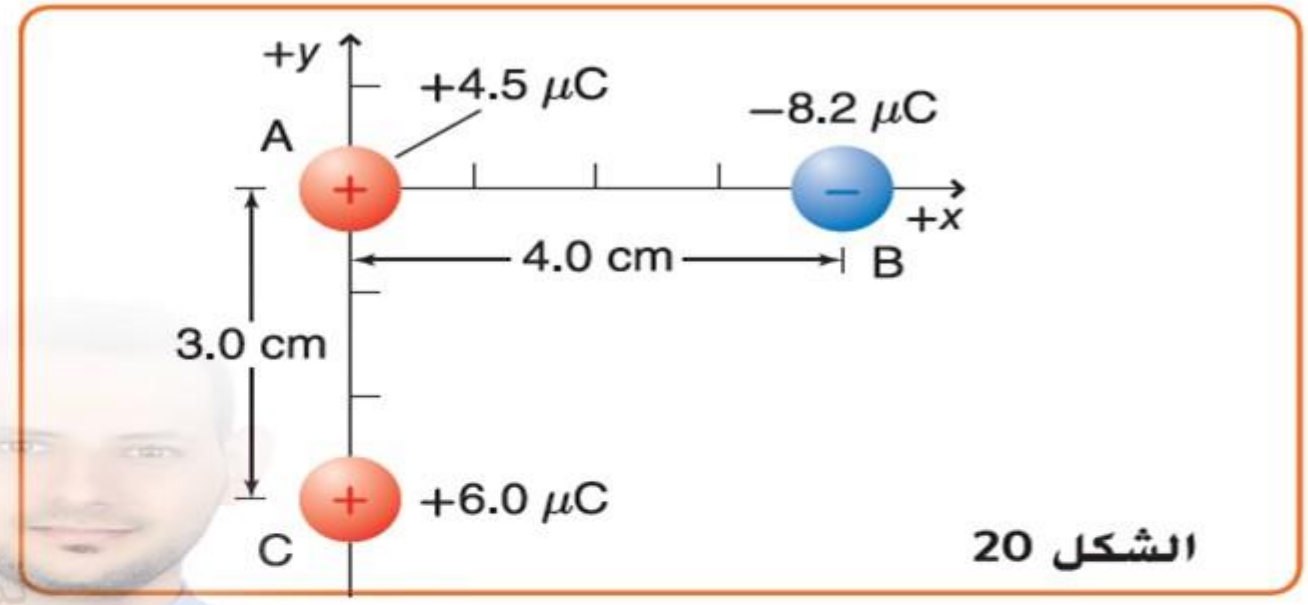
b. أوجد القوة المحصلة المؤثرة في الجسيم الأيمن.



الشكل 18

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

62. ثلاث كرات مشحونة في المواضع الموضحة في **الشكل 20**. أوجد القوة المحصلة المؤثرة في الكرة B.



الشكل 20

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

6	Identify the direction of an electric field as the direction of the force on a positive test charge placed in the field	Q.(50,52,54,62)	46

50. يتم تقريب ساق مشحون من كومة من الكرات البلاستيكية الصغيرة. تنجذب بعض الكرات إلى الساق. ولكن بمجرد أن تلمس الساق، تندفع في اتجاهات مختلفة. فسِّر سبب حدوث ذلك.

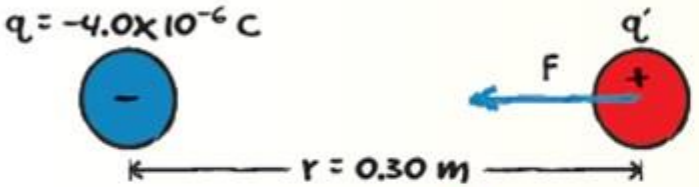
52. **البرق** يحدث البرق عادة عندما تنتقل شحنة سالبة من سحابة إلى الأرض. إذا كانت الأرض متعادلة. فما الذي يوفر القوة الجاذبة التي تجذب الإلكترونات تجاه الأرض؟

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

8	Calculate the electric field strength at a point close a single point charge	Example(2) Applications.(8,10,11,12,14)	29

مسألة نموذجية 2

قوة المجال الكهربائي وقانون كولوم ما مقدار الحقل الكهربائي عند النقطة 0.30 m إلى اليمين من مجال صغير بصافي شحنتها -4.0×10^{-6} C؟



$q = -4 \times 10^{-6}c$

$r = 0.30\ m$

$E = ?\ N/c$

$$E = \frac{k\,.\,Q}{r^2}$$

$$E = \frac{9\times10^{9}\times4\times10^{-6}}{(0.30)^2} =$$

$$E = 4\times 10^{5} N/c$$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

إعداد الأستاذ | عمرو البدوي

في اتجاه الكرة المشحونة إلي اليسا ر .

8- ما مقدار المجال الكهربائي في موقع على مسافة 1.2m من شحنة نقطية مقدارها $+4.2 \times 10^{-6}$ C ؟

$r = 1.2\ m$

$q = +4.2 \times 10^{-6}c$

$E = ?\ N/c$

$$E = \frac{k\,.\,Q}{r^2}$$

$$E = \frac{9\times10^{9}\times4.2\times10^{-6}}{(1.2)^2} =$$

$$E = 2.6 \times 10^{4} N/c$$

0563949152

9- ما مقدار المجال الكهربائي الذي يبعد عن الشحنة النقطية بضعفي المسافة المذكورة في المسألة 8 ؟

$$E=\frac{k\,.\,Q}{r^2} \qquad E=\frac{9\times10^{9}\times4.2\times10^{-6}}{(2.4)^2}= \quad E=6.5\times10^{3}N/c$$

10- ما هو المجال الكهربائي عند موضع على مسافة 1.6m من شحنة نقطية مقدارها $+7.2\times10^{-6}\,C$ ؟

$q = 7.2\times10^{-6}c$

$r = 1.6\ m$

$E = ?\ N/c$

$$E=\frac{k\,.\,Q}{r^2} \qquad E=\frac{9\times10^{9}\times7.2\times10^{-6}}{(1.6)^2}=$$

$E=2.5\times10^{4}N/c$

11 – تبلغ شدة المجال الكهربائي الذي يبعد مسافة 0.25 m عن جسم كروي صغير 450 N/C باتجاه الجسم الكروي . ما مقدار الشحنة المؤثرة في الجسم الكروي ؟

$r = 0.25\ m$

$E = 450\ N/c$

$q = ?\ c$

$$E=\frac{k\,.\,Q}{r^2}$$

$$q=\frac{E\,.r^2}{K} \qquad E=\frac{450\times(0.25)^2}{9\times10^{9}}=3.1\times10^{-9}c$$

يمكنك تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
Manahj.com/ae

12- كم المسافة من الشحنة النقطية $+2.4 \times 10^{-6}\,C$ التي يجب أن نضع عندها شحنة الاختبار لقياس مقدار المجال 360 N/C ؟

$q = 2.4 \times 10^{-6} c$

$E = 360\ N/c$

$r = ?\ m$

$$E = \frac{k \cdot Q}{r^2} \qquad r^2 = \frac{k \cdot Q}{E}$$

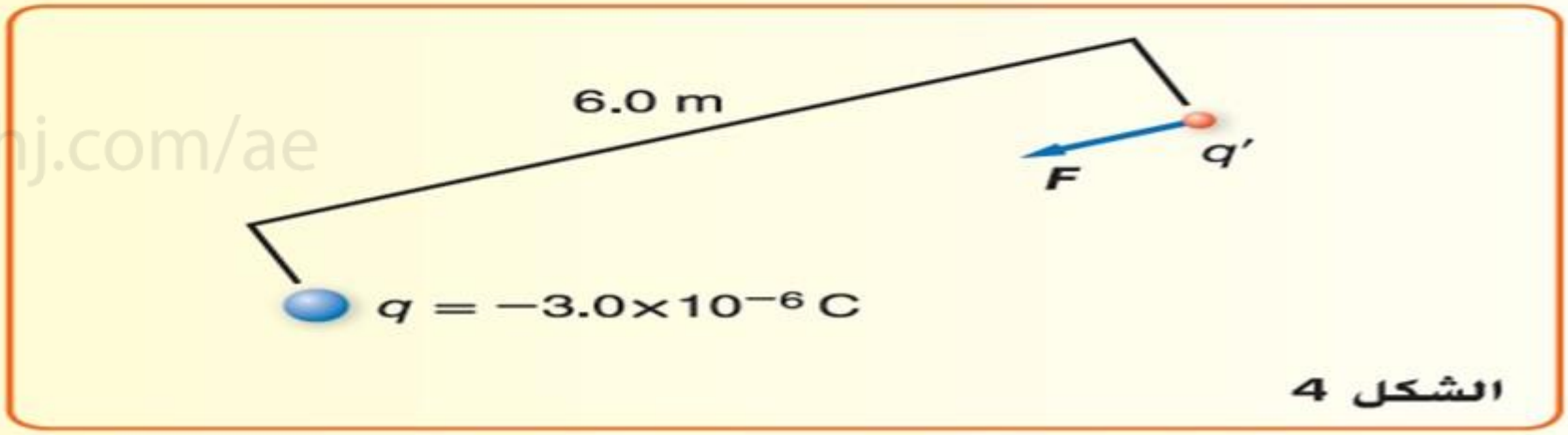
$$r^2 = \frac{9 \times 10^9 \times 2.4 \times 10^{-6}}{360} = \quad r^2 = 60\ m$$

$$r = \sqrt{60} = 7.74\ m$$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

14. ما مقدار المجال الكهربائي المبذول على شحنة الاختبار الموضحة في **الشكل 4**؟



الشكل 4

9	Demonstrate an understanding that the spacing between the field lines indicates the strength of the electric field in a given region	Q.(50,51,52,53,54,55)	46

50. كيف يُحدَّد اتجاه المجال الكهربائي؟

اتجاه المجال هو اتجاه القوة المؤثرة في شحنة موجبة موضوعة في المجال. وبهذا تكون خطوط المجال الكهربائي خارجة من الشحنة الموجبة وداخلة في الشحنة السالبة.

52. كيف يتم تحديد شدة المجال الكهربائي من خلال خطوط المجال الكهربائي؟

كلما تقاربت خطوط المجال بعضها من بعض زادت قوة المجال الكهربائي.

لتحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

53. ارسم بعض خطوط المجال الكهربائي لكل من الحالات التالية:

a. شحنتين متماثلتَين في النوع ومتساويتَين في المقدار

b. شحنتين مختلفتين في النوع ومتساويتَين في المقدار

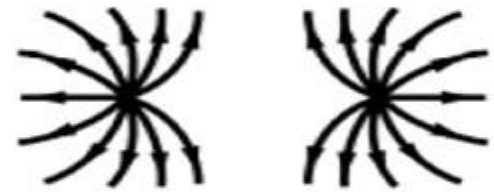
c. شحنة موجبة وأخرى سالبة مقدارها يساوي ضعف مقدار الشحنة الموجبة

d. لوحَين متوازيَين مختلفَين في الشحنة

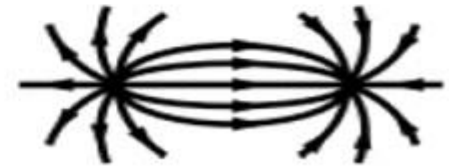
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي

0563949152

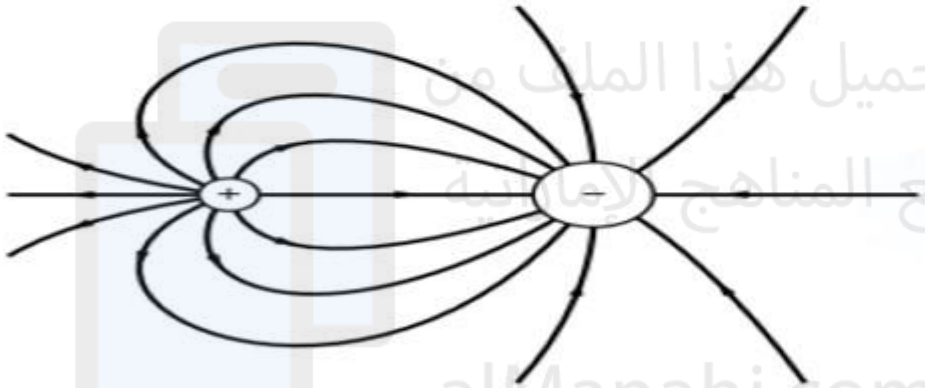
a. شحنتين متساويتين في المقدار ومتماثلتين في النوع.



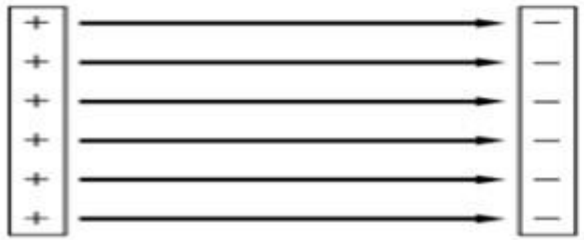
b. شحنتين مختلفتين في النوع ولهما المقدار نفسه.



c. شحنة موجبة وأخرى سالبة مقدارها يساوي ضعف مقدار الشحنة الموجبة.



d. لوحين متوازين مختلفين في الشحنة.

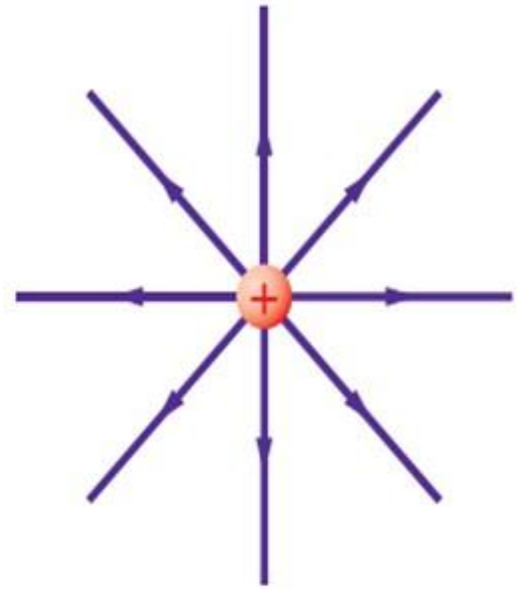


تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

alManahj.com/ae

54. في **الشكل 19**، أين تنتهي خطوط المجال الكهربائي الخارجة من الشحنة الموجبة؟

تنتهي عند شحنات سالبة بعيدة موجودة في مكان ما خارج حواف الرسم التخطيطي.



الشكل 19

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

55. ماذا يحدث لشدة المجال الكهربائي عندما تنقص شحنة الاختبار إلى نصف قيمتها؟

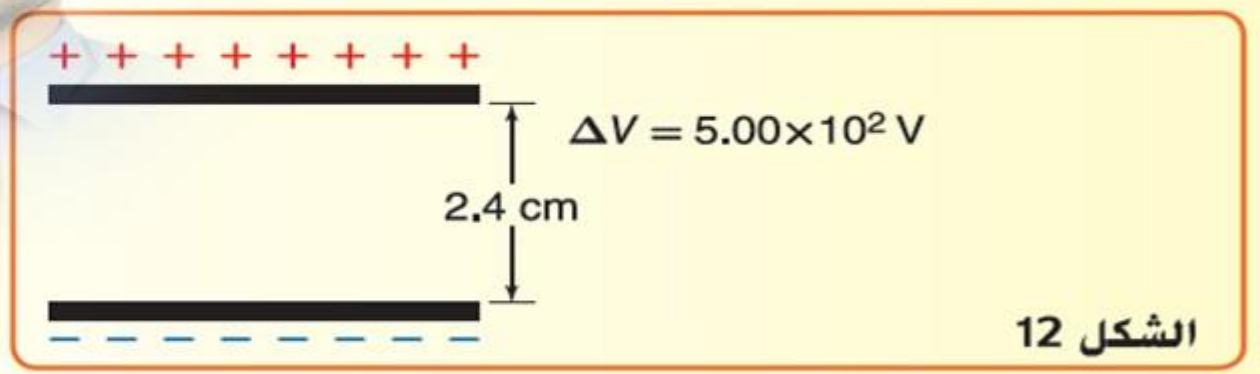
لا يحدث شيء؛ لأن القوة المؤثرة في شحنة الاختبار ستقل إلى النصف، أي أن النسبة $\frac{F'}{q'}$ والمجال الكهربائي تبقى هي نفسها.

10	Demonstrate an understanding that the work performed in moving a charged particle in an electric field can result in the particle gaining electric potential energy or kinetic energy or both	Student text book Q.(26,27,28,29,30)	34-35 37

26. ما الشغل المبذول على شحنة تبلغ 3.0 C عندما تحرك تلك الشحنة من خلال فرق جهد كهربائي يساوي 1.5 V؟

$$W = q\Delta V = (3.0\,\text{C})(1.5\,\text{V}) = 4.5\,\text{J}$$

27. ما مقدار المجال الكهربائي بين السطحين الموضحين في الشكل 12؟



الشكل 12

$$E = \frac{\Delta V}{d} = \frac{5\times10^{2}}{0.024} = 2.1\times10^{4}\,N/C$$

28. يمر الإلكترون في أنبوب صورة تلفزيون قديم خلال فرق جهد يساوي 18000 V. فما مقدار الشغل المبذول على الإلكترون أثناء مروره خلال فرق الجهد هذا؟

$$W = q\Delta V = (1.60\times10^{-19}\,\text{C})(1.8\times10^{4}\,\text{V})$$

$$= 2.9\times10^{-15}\,\text{J}$$

29. المجال الكهربائي في مسارع جسيمات له مقدار 4.5×10^{5} N/C. ما مقدار الشغل المبذول لتحريك بروتون مسافة 25 cm خلال هذا المجال؟

$$W = q\Delta V = qEd$$

$$= (1.60\times10^{-19}\,\text{C})(4.5\times10^{5}\,\text{N/C})(0.25\,\text{m})$$

$$= 1.8\times10^{-14}\,\text{J}$$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

30. **تحدي** بطارية سيارة جهدها (12 V) مشحونة بشحنة مقدارها 1.44×10^6 C من الشحنة القابلة للاستخدام على سطح واحد عندما تكون مشحونة تمامًا. ما مقدار الشغل الذي يمكن لهذه البطارية بذله قبل أن تحتاج إلى تزويدها بالطاقة مرة أخرى؟

$$W = q\Delta V = (1.44\times10^{6}\,\text{C})(12\,\text{V})$$

$$= 1.7\times10^{7}\,\text{J}$$

12	Describe the charge distribution on a solid conducting sphere, a hollow conducting sphere and an irregular conducting surface	Student text book	40

قم بتحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

13	Apply the equation for capacitance to solve numerical problems	Applications (35,36,37,38) Q.(96,99)	42 49

35. مكثف سعته $27\ \mu F$ يمر عبره فرق جهد كهربائي مقداره $45\ V$. فما مقدار محصلة الشحنة على الصفيحة موجبة الشحنة في المكثف؟

$$q = C\Delta V = (27\times10^{-6}\ F)(45\ V)$$

$$= 1.2\times10^{-3}\ C$$

36. افترض أنك قمت بتوصيل كلا المكثفين $3.3\ \mu F$ و $6.8\ \mu F$ عبر فرق جهد كهربائي مقداره $24\ V$. ما المكثف الذي يتمتع بمحصلة شحنة أكبر على صفيحته موجبة الشحنة، وما مقداره؟

$$q = C\Delta V$$

المكثف الذي سعته أكبر تكون شحنته أكبر.

$$q = (6.8\times10^{-6}\ F)(24\ V) = 1.6\times10^{-4}\ C$$

37. لاحقًا تجد أن مقدار صافي شحنة كل سطح في المكثفات في المسألة السابقة يساوي $3.5\times10^{-4}\ C$. أي المكثفات يمر به فرق جهد أكبر؟ ما فرق الجهد الكهربائي؟

$$\Delta V = \frac{q}{C}$$

المكثف الذي سعته أصغر، يكون له جهد أكبر.

$$\Delta V = \frac{3.5\times10^{-4}\ C}{3.3\times10^{-6}\ F} = 1.1\times10^{2}\ V$$

38. افترض أنك قمت بتطبيق فرق الجهد الكهربائي بمقدار $6.0\ V$ عبر مكثف $2.2\ \mu F$. ما المقدار الذي يجب أن تكون عليه محصلة الشحنة على إحدى الصفيحتين لزيادة فرق الجهد الكهربائي إلى $15.0\ V$؟

$$q = C\Delta V$$

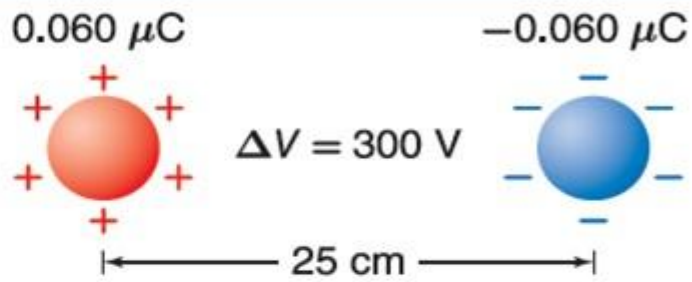
$$\Delta q = C(\Delta V_2 - \Delta V_1)$$

$$= (2.2\times10^{-6}\ F)(15.0\ V - 6.0\ V)$$

$$= 2.0\times10^{-5}\ C$$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
aImanahj.com/ae
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

96. كرتان صغيرتان متماثلتان البُعد بينهما 25 cm وتحملان شحنتين مختلفتين، مقدار كل منهما 0.060 μC، كما هو موضح في **الشكل 29**. إذا كان فرق الجهد بينهما 300 V، فما مقدار السعة الكهربائية للنظام؟



الشكل 29

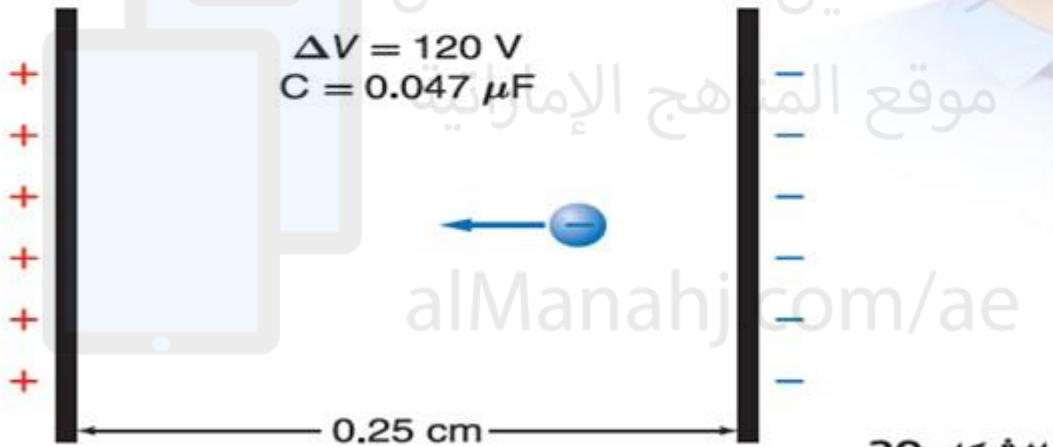
$$C = \frac{q}{\Delta V} = \frac{6.0\times10^{-8}\,\text{C}}{300\,\text{V}} = 2\times10^{-10}\,F$$

98. إذا كان البُعد بين لوحَي مكثف سعته 0.047 μF هو 0.25 cm وتم شحن اللوحَين إلى أن أصبح فرق الجهد بينهما 120 V.

a. فما مقدار الشحنة المختزنة فيه؟

b. وما مقدار شدة المجال الكهربائي بين لوحَي المكثف؟

c. وُضع إلكترون بين لوحَي مكثف، كما هو موضح في **الشكل 30**. ما مقدار القوة المؤثرة فيه؟



الشكل 30

99. كم من العمل يلزم لتحريك 0.010 μC إضافية بين الأسطح عند 120 V في المسألة السابقة؟

لو تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

14	Identify the direction of conventional current as the direction of motion of positive charges or opposite to the flow of electrons	Student text book	54-55

صفرًا. **التيار الاصطلاحي** هو الاتجاه الذي تتحرك فيه الشحنات الموجبة الاختبارية. ومع ذلك، تكون الشحنات السالبة (الإلكترونات) هي التي تتدفق عادة. يكون تدفق الإلكترونات واتجاه التيار الاصطلاحي في اتجاهات متعاكسة.

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

15	Apply the relationship between power, current and potential difference to solve numerical problems	Example (1) Application.(1,2,5,5,6)	57 57

مسألة محلولة 1

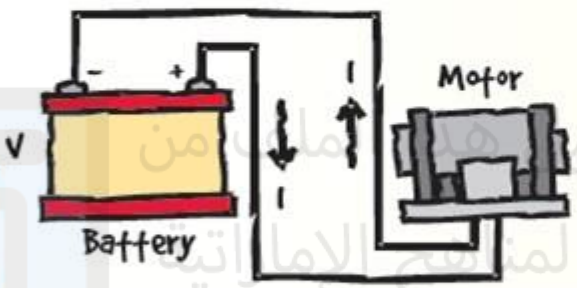
القدرة الكهربية والطاقة بطارية 6.0 V، تولد تيارًا كهربائيًا قدره 0.50 A، إلى محرك كهربائي موصل عبر أطرافه.

a. ما القدرة الواصلة إلى المحرك؟

b. إذا كان يتم تشغيل المحرك لمدة 5.0 min، كم يبلغ مقدار الطاقة الكهربائية المنقولة؟

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي

0563949152



$\Delta V = 6.0V$

$I = 0.50\ A$

$P = ?\ W$

$t = 5\ min$

$t = 5 \times 60\ s$

$E = ?\ J$

a

$P = I \times \Delta V$

$P = 0.50 \times 6.0 = 3\ W$

b

$E = P \times t$

$E = 3 \times 5 \times 60 = 900\ J$

$E = 9 \times 10^2 J$

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي

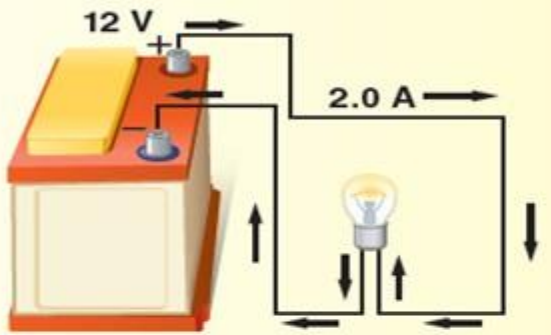
0563949152

تم تحميل هذا الملف من موقع المنهج الإماراتية

almanahj.com/ae

1: A car battery causes a current through a lamp and produces 12 V across it as shown in Figure 4. What is the power used by the lamp?

1: تنتج بطارية سيارة تياراً كهربياً يصل إلى مصباح كهربي وتنتج فرق جهد مقداره 12V يمر عبره كما هو موضح في **الشكل 4.** ما القدرة التي يستخدمها المصباح



الشكل 4

$$\Delta V = 12V$$

$$I = 2.0A$$

$$P = ?W$$

$$P = I\Delta V$$

$$P = 12 \times 2.0 = \ 24\ W$$

2: What is the current through a 75-W lightbulb that is connected to a 125-V outlet?

2: ما شدة التيار الذي يمر عبر مصباح قدرته 75W متصل بمقبس يعمل بفرق جهد 125V؟

$$P = 75\ W$$

$$\Delta V = 125V$$

$$I = ?\ A$$

$$P = I\Delta V$$

$$I = \frac{P}{\Delta V}$$

$$I = \frac{75}{125} = \ 0.60\ A$$

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي

0563949152

يمكنك تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae

3:The current through a lightbulb connected across the terminals of a 125-V outlet is 0.50 A. At what rate does the bulb transform electrical energy to light? (Assume 100 percent efficiency.)

3: تيار كهربائي شدته 0.50 A يمر عبر مصباح كهربائي متصل عبر طرفيه بمقبس كهربائي يخرج تياراً جهده 125V ما هو معدل تحويل المصباح للطاقة الكهربائي إلى ضوء ؟ (أفترض أن نسبة الكفاءة هي 100 %)

$I = 0.50A$

$\Delta V = 125V$

$P = ?\, W$

$$P = I\Delta V$$

$$P = 0.50 \times 125 = \ 63\ W$$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
Manahj.com/ae

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي

0563949152

4: The current through the starter motor of a car is 210 A. If the battery maintains 12 V across the motor, how much electrical energy is delivered to the starter in 10.0 s?

4: التيار الذي يمر عبر بادئ تشغيل محرك السيارة هو 210 A إذا كانت البطارية تحتفظ بـ 12V عبر المحرك . فكم تبلغ الطاقة الكهربائية المستقلة إلى بادئ التشغيل خلال مدة 10.0 s ؟

$I = 210\ A$

$\Delta V = 12\ V$

$t = 10.0\ s$

$E = ?\ J$

$$E = P \times t$$

$$P = I \times \Delta V$$

$$E = I \times \Delta V \times t$$

$$E = 210 \times 12 \times 10.0 =$$

$$E = 2.5 \times 10^4 J$$

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي

0563949152

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
Manahj.com/ae

5: A 75-V generator supplies 3.0 kW of power. How much current can the generator deliver?

5 : يوفر مولد 75V قدرة كهربية تبلغ 3.0 KW كم يبلغ التيار الذي يمكن أنْ ينتجه المولد؟

$$\Delta V = 75\ V$$

$$P = 3.0\ KW$$

$$P = 3.0 \times 10^3 W$$

$$I = ?\ A$$

$$P = I \times \Delta V$$

$$I = \frac{P}{\Delta V}$$

$$I = \frac{3.0 \times 10^3}{75} =$$

$$I = 40\ A$$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
Manahj.com/ae

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي

0563949152

6: A flashlight bulb is rated at 0.90 W. If the lightbulb produces a potential drop of 3.0 V, how much current goes through it?

6: يتم تصنيف مصباح الضوء الوامض بقدرة 0.90W إذا كان فرق الجهد بين طرفيه 3.0 V فكم يبلغ التيار الذي يمر من خلاله ؟

$P = 0.90\ W$

$\Delta V = 3.0\ V$

$I = ?\ A$

$$P = I \times \Delta V$$

$$I = \frac{P}{\Delta V}$$

$$I = \frac{0.90}{3.0} = 0.30\ A$$

7: Challenge A circuit is changed so the potential difference across a motor doubles and the current through the lightbulb triples. How does this change the motor's power?

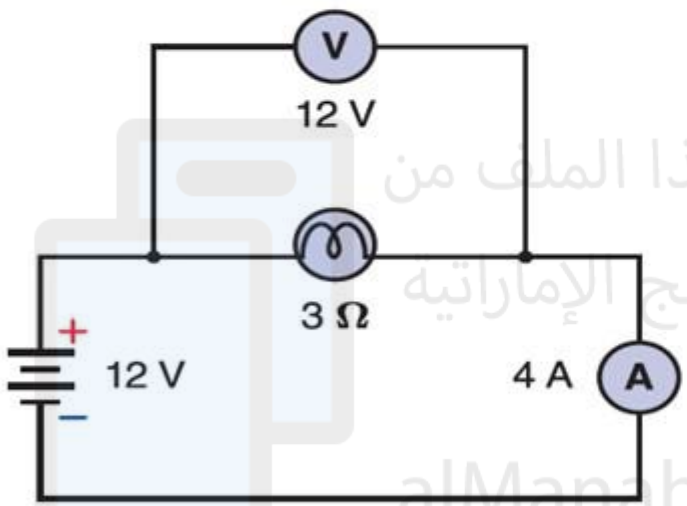
مسألة تحفيزية : تتغير دائرة ونتيجة لذلك يتضاعف فرق الجهد عبر محرك ويصبح التيار عبر مصباح الضوء ثلاثة أضعاف . كيف يؤدي ذلك إلى تغيير قدرة المحرك ؟

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي

0563949152

تزداد القدرة الكهربائية بمقدار العامل 6

16	Draw schematic circuit diagrams with different components along with ammeters and voltmeters correctly connected to measure current and voltage	Student text book Applications (8,9,10,11) Q.(48)	58-59 59 72

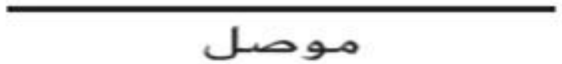


يمكنك تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

رموز الدائرة

بطارية

الأرض


موصل

مقاوم (ثابت)

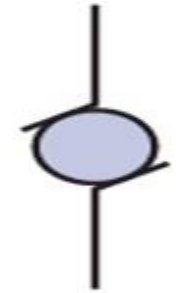
مفتاح

جهاز قياس فرق الجهد
(مقاوم متغير)

مصهر

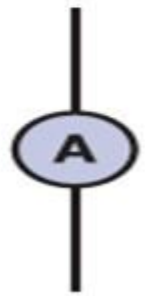
مِلَفٌ حَاثٌّ

مصباح


مولد تيار مستمر

مكثف

فولتميتر



أميتر

يمكنك تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

17	Sate Ohm's law and apply it to simple circuits	Q.(52,55,56,60,61,62,63,64)	72-73

52. راجع **الشكل 21** للإجابة عن الأسئلة التالية.

a. ما القراءة التي يجب أن تظهر على جهاز الأميتر؟

b. ما القراءة التي يجب أن تظهر على جهاز الفولتميتر؟

c. ما مقدار القدرة الكهربائية التي يجب أن تصل إلى المقاوم؟

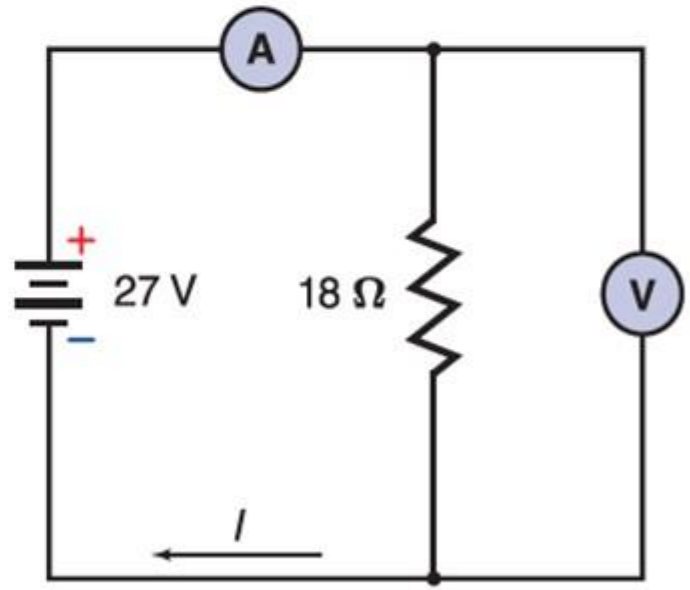
d. ما مقدار الطاقة التي تصل إلى المقاوم في الساعة؟

$$a: I = \frac{\Delta V}{R} \qquad a: I = \frac{27}{18} = 1.5A$$

$$c:\ P = I.\Delta V \qquad P = 1.5 \times 27 = 40.5w$$

$$d: E = P.t$$

$$E = 40.5 \times 3600 = 145800J$$



الشكل 21

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152
almanahj.com/ae

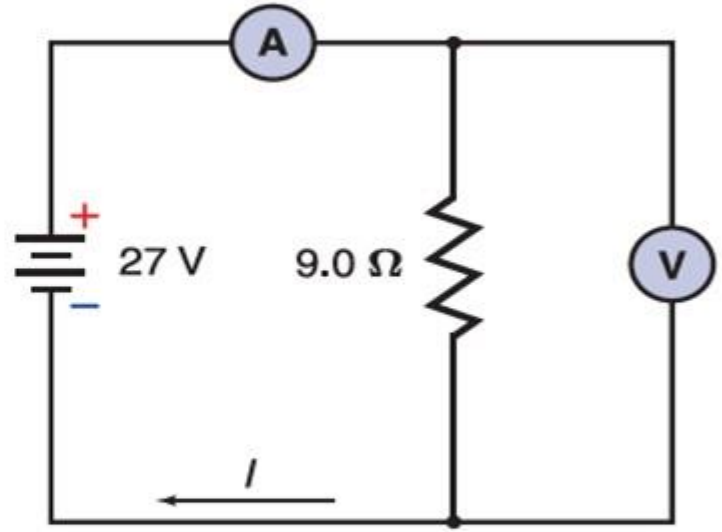
55. راجع **الشكل 22** للإجابة على الأسئلة التالية.

a. ما القراءة التي يجب أن تظهر على جهاز الأميتر؟

b. ما القراءة التي يجب أن تظهر على جهاز الفولتميتر؟

c. ما مقدار القدرة الكهربائية التي يجب أن تصل إلى المقاوم؟

d. ما مقدار الطاقة التي تصل إلى المقاوم في الساعة؟



الشكل 22

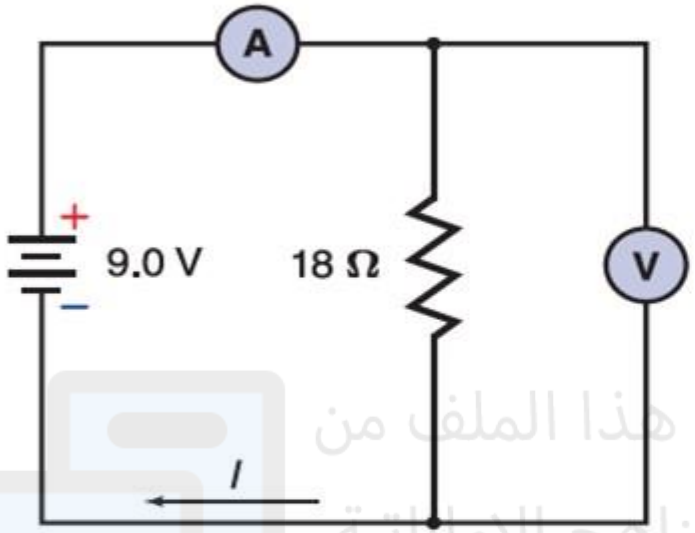
56. راجع **الشكل 23** للإجابة على الأسئلة التالية.

a. ما القراءة التي يجب أن تظهر على جهاز الأميتر؟

b. ما القراءة التي يجب أن تظهر على جهاز الفولتميتر؟

c. ما مقدار القدرة الكهربائية التي يجب أن تصل إلى المقاوم؟

d. ما مقدار الطاقة التي تصل إلى المقاوم في الساعة؟



الشكل 23

لم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

60. الكشافات عند توصيل كشاف عبر فرق جهد 3.0 V. فالتيار الكهربائي عبر المصباح يكون 1.5 A.

a. ما معدل القدرة الكهربائية في المصباح؟

b. ما مقدار الطاقة الكهربائية التي يحولها المصباح في 11 min؟

a: $P = I.\Delta V \quad P = 1.5 \times 3 = 4.5w$

$b: E = P.t$

$E = 4.5 \times 11 \times 60 = 2970J$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

61. **البطاريات** يحتوي مقاوم بقوة 60.0 V على تيار كهربائي 0.40 A عند توصيله بقطبي بطارية. ما هي فولتية البطارية؟

نفس مقدار الجهد 60V

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي

0563949152

62. ما الفولتية التي يجب استخدامها مع مقاوم 4.0 Ω إذا كان التيار الكهربائي 1.5 A؟

$$\Delta V = I.R \quad \Delta V = 1.5 \times 4 = \quad 6V$$

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

63. ما الفولتية الخاصة بمحرك مقاومته تشغيل 15 Ω عند وجود تيار كهربائي شدته 8.0 A؟

$$\Delta V = I.R \qquad \Delta V = 15 \times 8 = 120V$$

64. عند وجود فولتية تبلغ 75 V في مقاومة 150 Ω.
ما شدة التيار الكهربائي الموجود في المقاوم؟

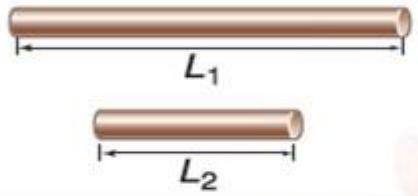
$$I = \frac{\Delta V}{R} \qquad a: I = \frac{75}{150} = 0.5A$$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

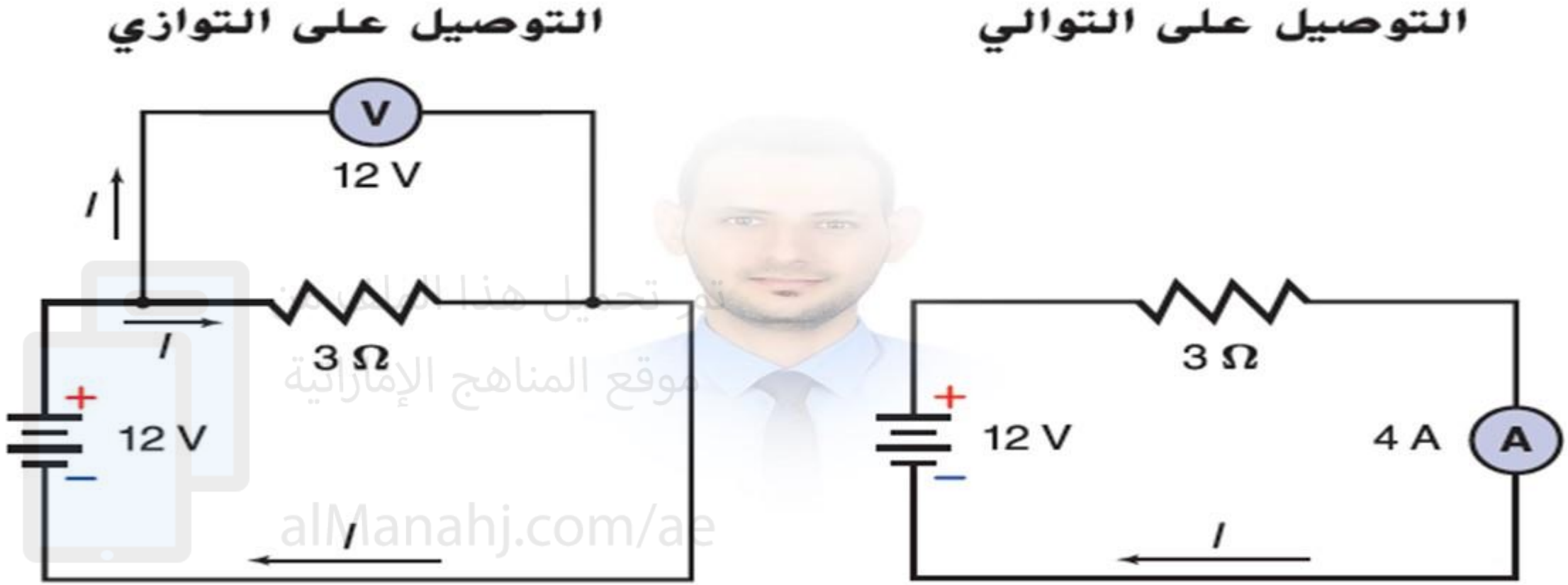
18	Explain the factors (like length, cross-sectional area, temperature and material of the conductor) that affect the resistance of a conductor	Student text book Q.(47)	60-61 72

الجدول 1 تغيير المقاومة

المُعامِل	كيف تتغير المقاومة	مثال
الطول	تزيد المقاومة كلما زاد الطول.	 $R_{L1}>R_{L2}$
مساحة المقطع العرضي	تزيد المقاومة كلما قلت مساحة المقطع العرضي.	$R_{A1}>R_{A2}$
درجة الحرارة	تزيد المقاومة عادة كلما زادت درجة الحرارة.	$R_{T1}>R_{T2}$
نوع المادة	مع الحفاظ على ثبات كل من الطول ومساحة المقطع العرضي ودرجة الحرارة، تختلف المقاومة حسب المادة المستخدمة.	الفضة، النحاس، الذهب، الألمنيوم، الحديد، البلاتينيوم ← تزيد R

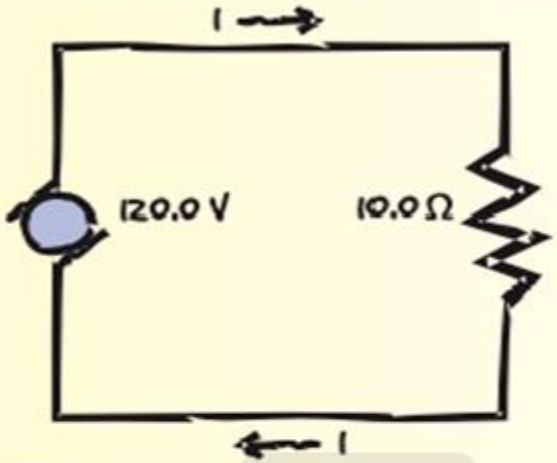
تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

19	Differentiate between series and parallel connections	Student Book Q.(43,44)	64 72



الشكل 14 توضح هذه المخططات التفصيلية دائرة على التوازي ودائرة على التوالي.

20	Apply the equation of power to solve numerical problems	Example(3) Applications(26,27,28,29)	66 67



مثال 3

التسخين الكهربائي سخان مقاومته 10.0 Ω ويعمل بجهد 120.0 V.

a. ما قدرة السخّان؟

b. ما الطاقة الحرارية التي ينتجها السخّان في 10.0 s؟

إيجاد القيمة المجهولة

a. بما أن R و ΔV معروفان، استخدم $P = \frac{(\Delta V)^2}{R}$.

► عوّض $\Delta V = 120.0\ V,\ R = 10.0\ \Omega$.

$$P = \frac{(120.0\ V)^2}{10.0\ \Omega}$$
$$= 1440\ W = 1.44\ kW$$

b. إيجاد قيمة الطاقة.

► عوّض $P = 1.44\ kW,\ t = 10.0\ s$.

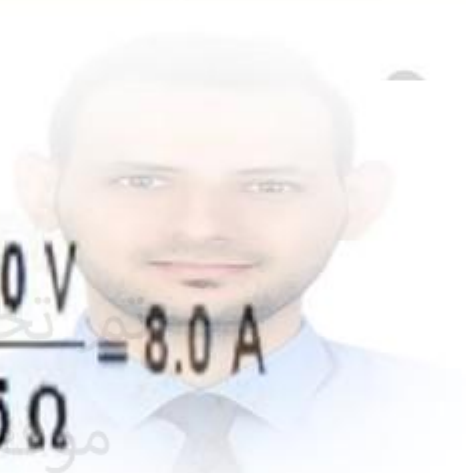
$$E = Pt$$
$$= (1.44\ kW)(10.0\ s)$$
$$= 14.4\ kJ$$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

26. يعمل سخان كهربائي تبلغ مقاومته $15\ \Omega$ على مأخذ كهرباء $120\ V$.

a. ما التيار المار عبر السخان؟

b. كم مقدار الطاقة الحرارية التي تحررت في هذا الوقت؟



a.

$$I = \frac{V}{R} = \frac{120\ V}{15\ \Omega} = 8.0\ A$$

b. $E = I^2Rt = (8.0\ A)^2(15\ \Omega)(30.0\ s)$

$= 2.9\times10^4\ J$

c. $2.9\times10^4\ J$, because all electric energy is transformed to thermal energy.

يمكنك تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae
إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

27. مقاوم $39\ \Omega$، موصل ببطارية $45\ V$.

a. ما شدة التيار الكهربائي الموجود في الدائرة الكهربائية؟

b. ما مقدار الطاقة المستخدمة في المقاوم في $5.0\ min$؟

a.

$$I = \frac{V}{R} = \frac{45\ V}{39\ \Omega} = 1.2\ A$$

b.

$$E = \frac{V^2}{R}t$$

$$= \frac{(45\ V)^2}{(39\ \Omega)}(5.0\ min)(60\ s/min)$$

$$= 1.6 \times 10^4\ J$$

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

28. مصباح قدرة 100.0 W يعمل بكفاءة 22 في المائة. وهذا يعني أنه يتم تحويل 22 في المائة من الطاقة الكهربائية إلى طاقة إشعاعية.

a. كم جول يتم تحويلها في المصباح إلى طاقة إشعاعية في كل دقيقة يتم تشغيل المصباح فيها؟

b. كم عدد وحدات الجول من الطاقة الحرارية التي يخرجها المصباح في كل دقيقة؟

تم تحميل هذا الملف من
موقع المناهج الإماراتية
almanahj.com/ae

a. $E = Pt$

$= (0.22)(100.0\ \text{J/s})(1.0\ \text{min})(60\ \text{s/min})$

$= 1.3\times10^{3}\ \text{J}$

b. $E = Pt$

$= (0.78)(100.0\ \text{J/s})(1.0\ \text{min})(60.0\ \text{s/min})$

$= 4.7\times10^{3}\ \text{J}$

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

29. تبلغ مقاومة عنصر التسخين في الفرن الكهربائي في درجة حرارة التشغيل 11 Ω.

a. إذا كان جهد مقداره 220 V يمر عبره. فما شدة التيار المار عبر عنصر الفرن؟

b. كم تبلغ الطاقة الكهربائية التي يحولها العنصر إلى طاقة حرارية في 30.0 s؟

c. يُستخدم العنصر لتسخين غلاية تحتوي على 1.20 kg من الماء. افترض أن الماء يمتص 65 في المائة من الطاقة الحرارية. ما الزيادة في درجة حرارة الماء خلال 30.0 s؟

a.

$$I = \frac{V}{R} = \frac{220\ \text{V}}{11\ \Omega} = 2.0 \times 10^{1}\ \text{A}$$

b. $E = I^2Rt = (2.0 \times 10^{1}\ \text{A})^2(11\ \Omega)(30.0\ \text{s})$

$$= 1.3 \times 10^{5}\ \text{J}$$

c. $Q = mC\Delta T$ with $Q = 0.65E$

$$\Delta T = \frac{0.65E}{mC}$$

$$= \frac{(0.65)(1.3 \times 10^{5}\ \text{J})}{(1.20\ \text{kg})(4180\ \text{J/kg} \cdot {}^{\circ}\text{C})}$$

$$= 17^{\circ}\ \text{C}$$

موقع المناهج الإماراتية
alManahj.com/ae

إعداد الأستاذ \ عمرو البدوي
0563949152

مادة : الفيزياء
اعداد الأستاذ :- عمرو فرج البدوي
0563949152
مراجعة الهيكل منهاج صف ثاني عشر عام 2022
الفصل الدراسي الأول لا تنسونا من صالح الدعاء
الصف الثاني عشر عام