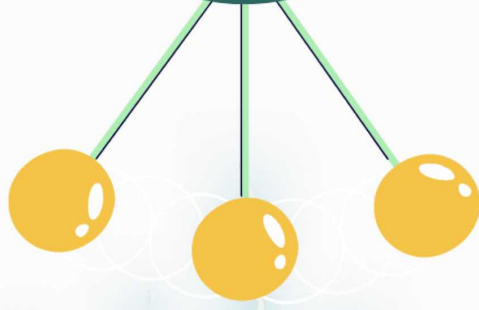


10



# الفيزياء

## مسائل مجمعة من اختبارات سابقة

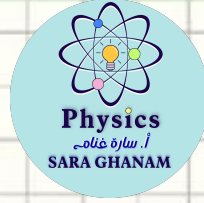
الصف العاشر  
الفصل الدراسي الثاني  
2023/2024



أ. سارة غنام



# قوانين



## 8 في الموجات الموقوفة

له إيجاد سرعة الانتشار

$$V = \lambda f = \frac{2L}{n} f = \sqrt{\frac{T}{\mu}}$$

قوة الشد (N)  $T$   
كتلة وحدة الأطوال (kg/m)  $\mu$   
طول الوتر (m)  $L$   
عدد القطاعات  $n$

له كتلة وحدة الأطوال  $\mu = \frac{m}{L}$

كتلة (kg)  $m$   
طول (m)  $L$

له تردد النغمة الأساسية  $f_0 = \frac{1}{2L} \sqrt{\frac{T}{\mu}}$

له تردد أي نغمة  $f = n f_0 = \frac{n}{2L} \sqrt{\frac{T}{\mu}}$

## 9 قانون كولوم

$$F = k \frac{q_1 q_2}{d^2}$$

قوة القوة الكهربائية (N)  $F$   
حجم الشحنتين (C)  $q_1, q_2$   
المسافة بين الشحنتين (m)  $d$   
له ثابت كولوم  $[9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2]$

## 11 فرق الجهد

$$V = \frac{W}{q}$$

التيار (A)  $I$   
الوقت (s)  $t$   
من قانون أوم  $V = IR$

## 10 شدة التيار الكهربائي

$$I = \frac{Q}{t}$$

الشحنة (C)  $Q$   
الوقت (s)  $t$   
من قانون أوم  $I = \frac{V}{R}$   
فرق الجهد (V)  $V$   
المقاومة (Ω)  $R$

## 12 المقاومة الكهربائية

$$R = \rho \frac{L}{A}$$

المقاومة (Ω)  $R$   
طول الموصل (m)  $L$   
مساحة مقطع الموصل (m²)  $A$   
له المقاومة النوعية (Ω.m)  $\rho$

## 13 القدرة الكهربائية

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

القدرة (W)  $P$   
الوقت (s)  $t$   
التيار (A)  $I$   
فرق الجهد (V)  $V$   
المقاومة (Ω)  $R$

## 14 الطاقة الكهربائية

$$E = Pt = IVt = I^2 R t = Vq$$

الطاقة (J)  $E$   
الوقت (s)  $t$   
التيار (A)  $I$   
فرق الجهد (V)  $V$   
الشحنة (C)  $q$

$$I_T = I_1 = I_2 = I_3$$

$$V_T = V_1 + V_2 + V_3$$

$$R_{eq} = R_1 + R_2 + R_3$$

$$I_T = I_1 + I_2 + I_3$$

$$V_T = V_1 = V_2 = V_3$$

$$\frac{1}{R_{eq}} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3}$$

## 15 دائرة التوالي

## 16 دائرة التوازي

## 1 معادلة الاذاحة

$$y = A \sin \omega t$$

الزمن (s)  $t$   
السرعة الزاوية (rad/s)  $\omega$   
الاذاحة (m)  $y$   
السعة (m)  $A$

## 2 مركبة الثقل في البندول البسيط

$$F = -mg \sin \theta$$

الزوايا (rad)  $\theta$   
الكتلة (kg)  $m$   
عجلة الجاذبية (10 m/s²)  $g$

## 3 الزمن الدوري T

$$T = \frac{t}{N} = \frac{1}{f} = \frac{2\pi}{\omega}$$

الزمن (s)  $t$   
عدد الدورات  $N$   
التردد (Hz)  $f$   
السرعة الزاوية (rad/s)  $\omega$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$$

طول الخيط (m)  $L$   
تسارع الجاذبية (10 m/s²)  $g$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$

كتلة (kg)  $m$   
ثابت هوك (N/m)  $k$

## 4 التردد f

$$f = \frac{N}{t} = \frac{1}{T} = \frac{\omega}{2\pi}$$

التردد (Hz)  $f$   
الزمن (s)  $t$   
الزمن الدوري (s)  $T$   
السرعة الزاوية (rad/s)  $\omega$

## 5 السرعة الزاوية ω

$$\omega = 2\pi f = \frac{2\pi}{T} = \frac{\theta}{t}$$

## 6 سرعة انتشار الموجة

$$v = \lambda f$$

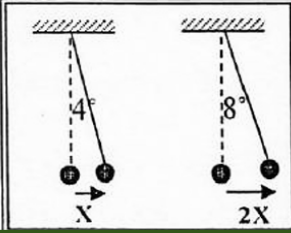
السرعة (m/s)  $v$   
التردد (Hz)  $f$   
الطول الموجي (m)  $\lambda$

## 7 قانون الانكسار

$$\frac{\sin \phi}{\sin \theta} = \frac{v_1}{v_2}$$

زاوية السقوط  $\theta$   
زاوية الانكسار  $\phi$   
سرعة الوسط 1  $v_1$   
سرعة الوسط 2  $v_2$

# الموجات والصوت (موضوعي)



1- إذا زادت سعة الحركة التوافقية البسيطة للبدول البسيط كما موضح بالشكل المقابل، فإن الزمن الدوري للبدول .....

2- إذا كانت سرعة انتشار الموجة في الهواء  $2 \text{ m/s}$  وترددها يساوي  $4 \text{ Hz}$  فإن طولها الموجي بوحدة المتر يساوي

3- كتلة مقدارها  $4 \text{ Kg}$  معلقة بنابض مرن ثابت مرونته  $(K = 100 \text{ N/m})$  فإذا أزيحت الكتلة عن موضع الاتزان وتركت تتحرك حركة توافقية بسيطة، فإن الزمن الدوري لهذه الكتلة بدلالة  $(\pi)$  يساوي :

$10 \pi$  ☐  $5 \pi$  ☐  $0.4 \pi$  ☐  $0.2 \pi$  ☐

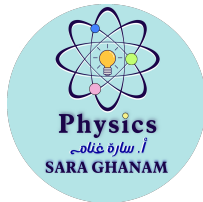
4- موجة صوتية طولها الموجي  $1 \text{ m}$  وسرعتها  $340 \text{ m/s}$  يكون ترددها مساوياً بوحدة الهرتز:

$340$  ☐  $1$  ☐  $\frac{1}{340}$  ☐  $0$  ☐

5- نابض ثابت مرونته  $100 \text{ N/m}$  ومعلق فيه كتلة مقدارها  $1 \text{ Kg}$  ترك ليتحرك حركة توافقية بسيطة فإن الزمن الدوري بوحدة الثانية يساوي :

$6.28$  ☐  $0.628$  ☐  $3.14$  ☐  $0.134$  ☐

6- تنتشر موجة صوتية بسرعة  $340 \text{ m/s}$ ، فإذا كان الطول الموجي  $17 \text{ m}$  فإن التردد بوحدة  $(\text{Hz})$  يساوي :



$340$  ☐  $20$  ☐  $0.05$  ☐

7- إذا كانت سرعة انتشار الصوت في الهواء  $340 \text{ m/s}$ ، وكان تردد المصدر  $680 \text{ Hz}$ ، فإن الطول الموجي لموجة الصوت بوحدة  $(\text{m})$  يساوي :

$23.12 \times 10^4$  ☐  $1020$  ☐  $2$  ☐  $0.5$  ☐



# الموجات و الصوت (موضوعي)

8- إذا كان تردد موجة تنتشر في الهواء Hz ( 20 ) وطولها الموجي m ( 0.5 ) ، فإن سرعة انتشارها

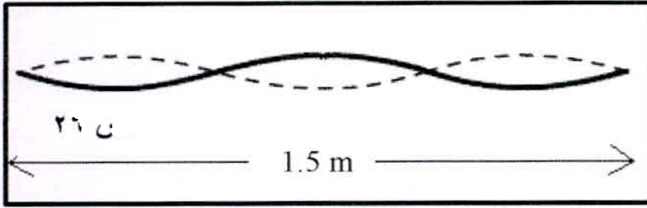
بوحدة ( m/s ) تساوي :

40 ☐

10 ☐

5 ☐

0.025 ☐



9- اهتز وتر طوله m ( 1.5 ) مكوناً ثلاث قطاعات كما هي

موضحة في الشكل المقابل فيكون الطول الموجي للموجة

المكونة بوحدة المتر يساوي :

1

0.5

3

1.5

10- يصدر وتر طوله cm ( 50 ) نغمة ترددها Hz ( 500 ) فإذا زاد طوله إلى cm ( 100 ) فإن تردده

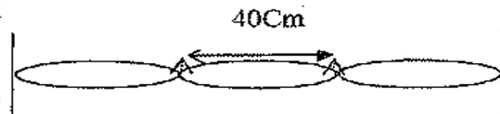
بوحدة الهرتز تساوي:

500 ☐

2500 ☐

250 ☐

200 ☐



11- يكون طول الموجات في الشكل المقابل بالسنتيمتر يساوي :

120 ☐

80 ☐

40 ☐

10 ☐

12- تكونت موجة موقوفة في وتر مشدود وكانت المسافة بين عقدتين متتاليتين تساوي m ( 0.5 ) ، فإن طولها

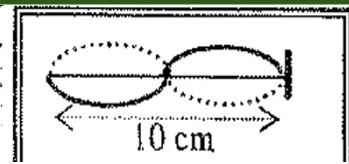
الموجي بوحدة ( m ) تساوي :

4 ☐

2 ☐

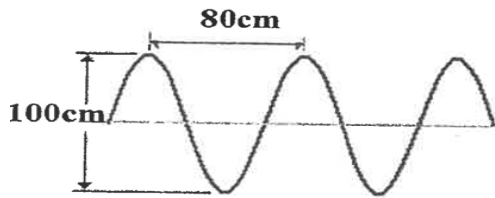
1 ☐

0.5 ☐



13- الشكل المقابل يمثل موجة موقوفة ( ساكنة ) طولها الموجي بوحدة (cm)

يساوي .....



14- سعة الموجة الموضحة بالشكل تساوي بوحدة (cm) :

50 ☐

40 ☐

100 ☐

80 ☐

15- يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطى إزاحته بالعلاقة  $y=10 \sin(5 \pi t)$  حيث تقاس الابعاد

بوحدة (m) والازمنة بوحدة ( s ) والزوايا بوحدة ( rad ) فإن السعة تساوي :

50 ☐

$5\pi$  ☐

5 ☐

10 ☐



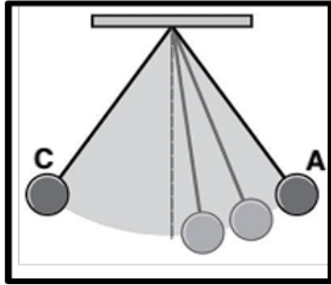


## الموجات و الصوت (بنك الأسئلة)

16- كتلة مقدارها  $0.2 \text{ Kg}$  معلقة في الطرف الحر لنابض مرن رأسي يهتز بحركة توافقية بسيطة فإذا استبدلت الكتلة السابقة بكتلة مقدارها  $0.8 \text{ Kg}$  فإن الزمن الدوري

- ☐ يقل الى الربع ☐ يقل الى النصف ☐ يزيد الى مثليه ☐ يزيد الى أبع أمثاله

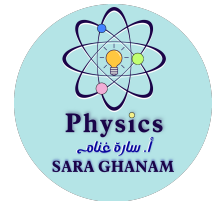
17- بندول بسيط يتحرك كما بالشكل المقابل ، فإذا استغرق زمناً قدره  $2 \text{ s}$  ليتحرك بين النقطتين ( A - C ) يكون تردد الحركة الاهتزازية التي يحدثها البندول بوحدة ( H Z ) تساوي:



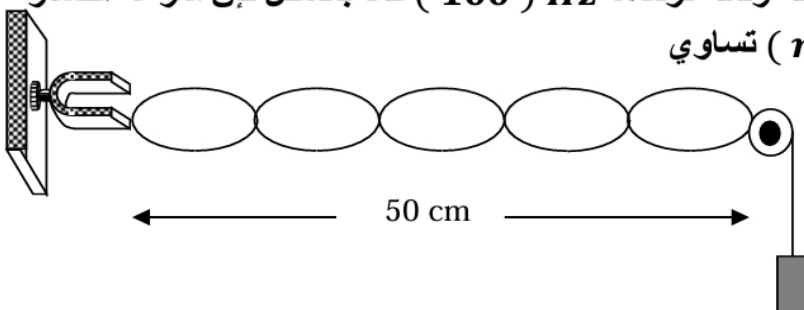
- ☐ 0.25 ☐ 10  
☐ 25 ☐ 50

18- وتران متساويان في الطول وقوة الشد ، كتلة وحدة الاطوال للوتر الأول  $0.54 \text{ kg/m}$  وكتلة وحدة الاطوال للوتر الثاني  $0.24 \text{ kg/m}$  . وكان تردد الوتر الاول  $200 \text{ Hz}$  فإن تردد الوتر الثاني بوحدة بالهرتز يساوي:

- ☐ 400 ☒ 300 ☐ 200 ☐ 100



19- يهتز وتر طوله  $50 \text{ cm}$  بتأثير شوكة رنائه ترددها  $100 \text{ Hz}$  كما بالشكل فإن سرعه انتشار الاهتزازة في مادة الوتر بوحدة (  $m/s$  ) تساوي



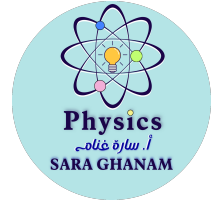
- ☐ 10 ☐ 5  
☐ 25 ☒ 20

# الموجات و الصوت (مقاي)

1- علقت كتلة مقدارها kg (2) بنابض ثابت مرونته  $(800) \text{ N/m}$ . احسب: 2018-2019

1- الزمن الدوري للنابض.

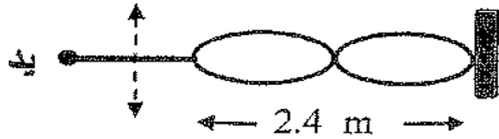
2- الزمن الدوري للنابض إذا قلت الكتلة المعلقة الى ربع ما كانت عليه.



2023-2022

2 يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة وتعطى إزاحته بالعلاقة التالية  $(Y = 15 \sin 10t)$  حيث تقاس الأبعاد بوحدة (cm) والأزمنة (s) والزوايا (rad) احسب:

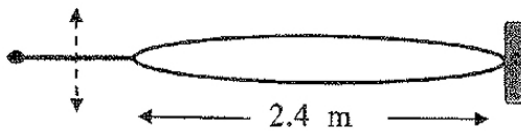
3- اهتز حبل طوله m (2.4) اهتزازاً رنينياً في قطاعين عندما كان التردد Hz (15). احسب: 2018-2017



1- الطول الموجي للموجة الموقوفة الناتجة .

2- سرعة انتشار الموجة في الحبل.

4- في الشكل المجاور اهتز حبل طوله m (2.4) اهتزازاً رنينياً في قطاع واحد عندما كان التردد Hz (15) احسب:



1- الطول الموجي للموجة الموقوفة الناتجة .

2- سرعة انتشار الموجة في الحبل .

# الموجات و الصوت (مقاييس)

5. شد وتر طوله  $m$  (1) وكتلته  $kg$  (0.03) بقوة مقدارها  $N$  (50) ، احسب :

1- كتلة وحدة الأطوال من الوتر ( $\mu$ ) .

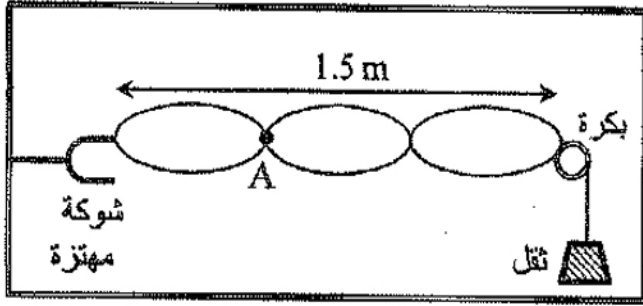
2- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر .

6 مستعينا بالشكل أجب عما يلي:-

1 - ماذا تمثل النقطة (A) ؟ .....

2 - ما نوع النغمة الصادرة عن الوتر؟ .....

3 - احسب الطول الموجي للموجة ؟



7. وتر طوله  $m$  (0.8) وكتلته  $kg$  ( $2 \times 10^{-3}$ ) ، شد بقوة مقدارها  $N$  (25) والمطلوب حساب : 2013-2014

1- كتلة وحدة الأطوال .

.....  
.....

2- تردد النغمة الأساسية التي يصدرها الوتر .

.....  
.....

3- سرعة انتشار الموجة .

8. شد وتر طوله  $m$  (1) وكتلته  $g$  (20) بقوة مقدارها  $N$  (45) والمطلوب حساب : 2012-2013

1 - كتلة وحدة الأطوال من الوتر ( $\mu$ ) .

.....  
.....

2 - تردد النغمة الأساسية التي يصدرها هذا الوتر .

.....  
.....

3- تردد النغمة التوافقية الاولى للوتر .

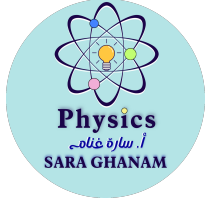
.....



9- كتلة مقدارها  $0.25 \text{ kg}$  متصلة مع نابض ثابت القوة له  $25 \text{ N/m}$  وضع أفقيا على طاولة ملساء ، فإذا سحبت الكتلة مسافة  $8 \text{ cm}$  يمين موضع الاتزان وتركت لتتحرك حركة توافقية بسيطة على السطح الأملس. أحسب :

أ) الزمن الدوري :

ب) السرعة الزاوية للحركة :



10- يتحرك جسم بحركة توافقية بسيطة و تُعطى إزاحته  $(\text{cm})$  بالعلاقة التالية  $y = 10\sin(\pi t)$  حيث تقاس الأبعاد بـ  $(\text{cm})$  و الأزمنة  $(\text{s})$  و الزوايا  $(\text{rad})$  .

أحسب :

أ) سعة الحركة :

ب) السرعة الزاوية :

ت) التردد :

ث) الزمن الدوري :

11- بندول بسيط يعمل  $150$  اهتزازة في الدقيقة الواحدة .

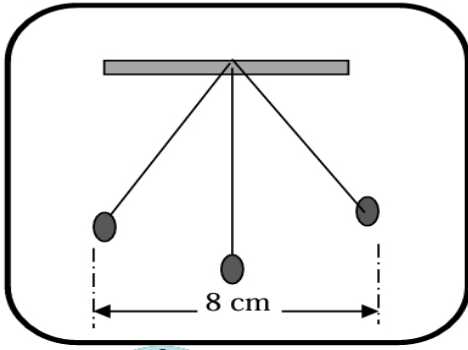
أحسب :

أ. الزمن الدوري :

ب. التردد :

ت. طول خيط البندول اذا علمت أن  $g=10\text{m/s}^2$

# الموجات و الصوت ( بندل الأستلة )



12- الشكل المقابل يمثل بندول بسيط يتحرك حركة توافقية بسيطة ،

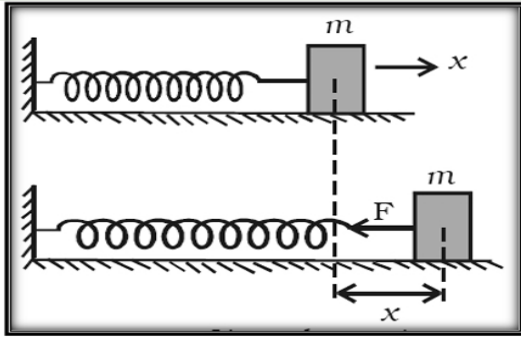
فإذا أحدث هذا البندول ( 120 ) اهتزازة خلال s ( 6 )

احسب:

أ. تردد البندول.

ب. الزمن الدوري.

ت. سعة الاهتزازة.



13- إذا كانت الكتلة kg ( 0.03 ) المرتبطة بطرف نابض مرن

ثابت مرونته (48) N/m ،موضوع على سطح أملس كما

موضح في الشكل المقابل ،سحبت و تركت لتتهتز.

احسب:

أ. الزمن الدوري :

ب. التردد.

ت. عدد الاهتزازات التي يعملها خلال دقيقة واحدة.

14- يشد سلك طوله cm (140) وكتلته g (52) بثقل كتلته kg (16) .

احسب :

أ. كتلة وحدة الأطوال من الوتر :

ب. قوة الشد في الوتر:

ت. تردد النغمة الأساسية للوتر :

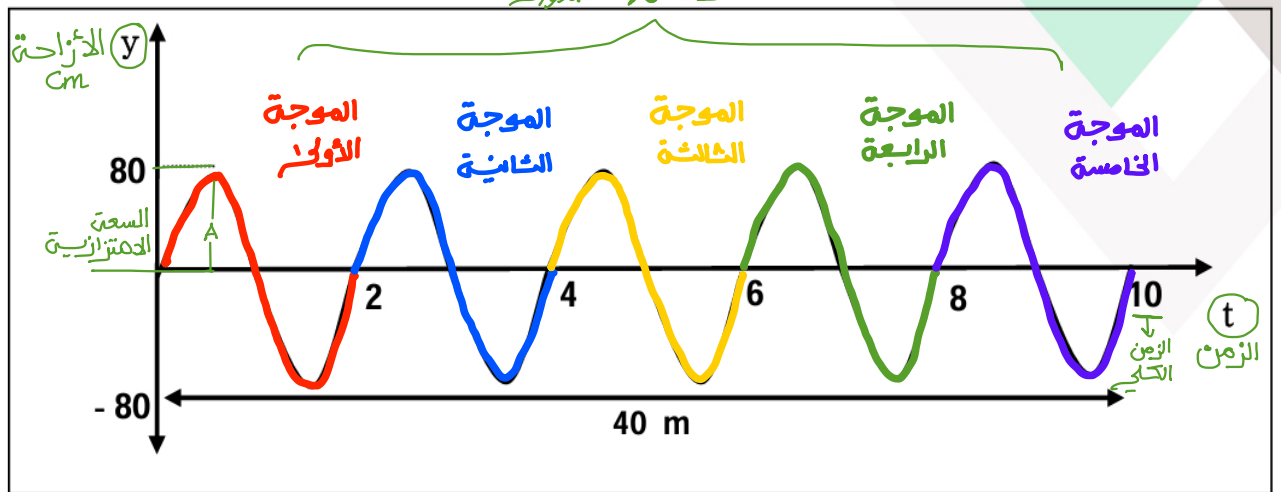
ث. تردد النغمة التوافقية الثانية

# الموجات و الصوت

**: (100) cm**

**16- الشكل المقابل يوضح الإزاحة و الزمن لموجة مستعرضة، من الرسم أوجد :**

$N = 5$  عدد الدورات



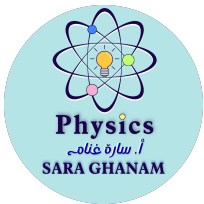
أ. سعة الاهتزازة :

ب. الزمن الدوري :

### ت. التردد :

### ث. السرعة الزاوية

ج. سرعة انتشار الموجة إذا كان الطول الموجي  $m(8)$ :

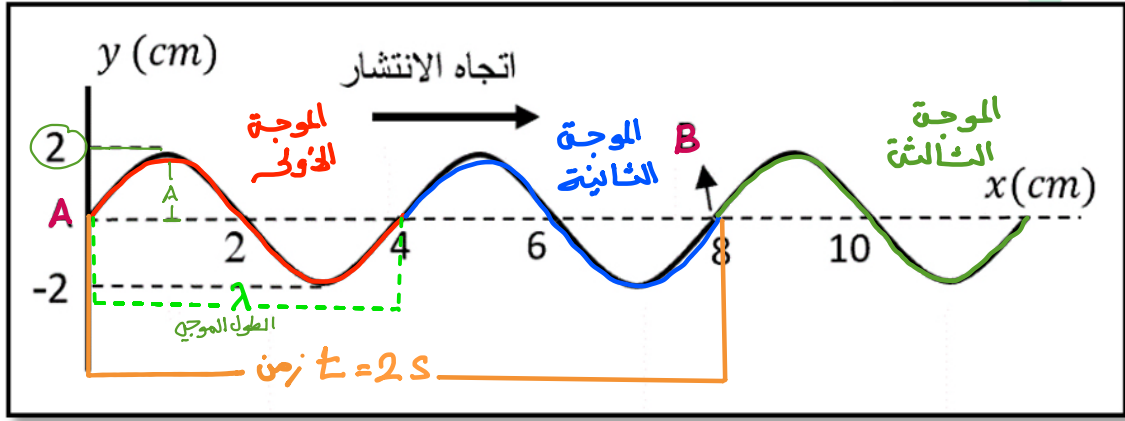




17- يبين الشكل اهتزازات احدتها مصدر عند النقطة ( A ) فتكونت موجات في الوسط استغرقت

ثانيتين حتى وصلت من ( A ) إلى ( B ).

انتبه



احسب :

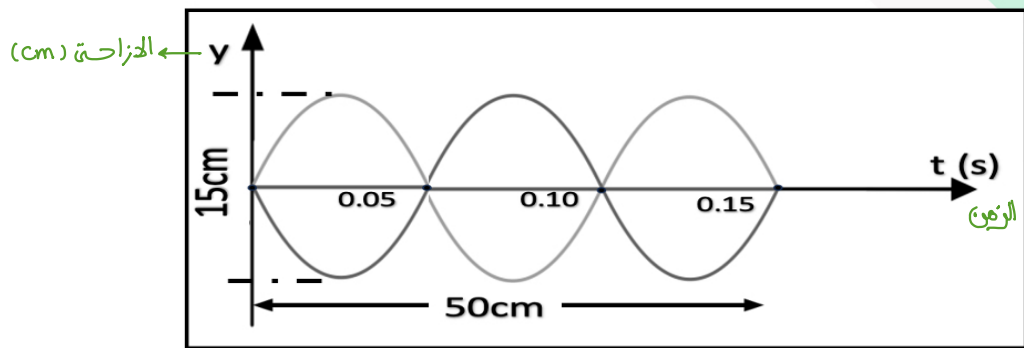
( أ ) عدد الأمواج على الشكل .

( ب ) تردد الاهتزاز .

( ت ) سعة الاهتزاز

( ث ) سرعة انتشار الموجة .

18- ادرس الشكل التالي ثم أجب عما يلي :



( أ ) طول الموجة.

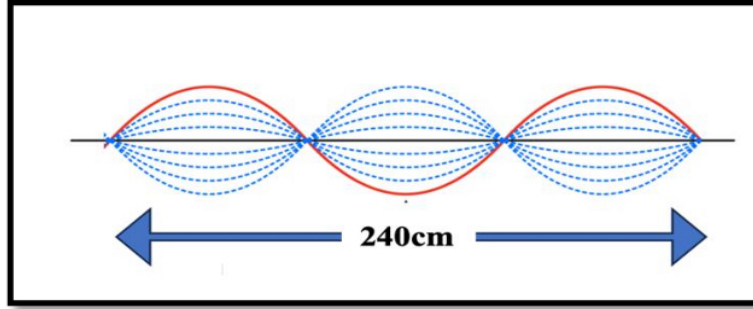
( ب ) الزمن الدوري.

( ت ) التردد.

( ث ) سعة الاهتزازة.

( ج ) سرعة انتشار الموجة.

19- اهتز حبل طوله 240 cm اهتزازاً رنيناً في ثلاثة قطاعات عندما كان التردد 15 Hz .  
احسب :



أ- طول الموجة :

ب- سرعة انتشار الموجة في الحبل :



20 - وتر معدني كتلته 0.05 Kg و طوله 0.5 m يتعرض لقوة شد مقدارها 88.2 N

احسب :

أ. كتلة وحدة الأطوال

ب. تردد النغمة الأساسية

ت. تردد النغمة التوافقية الأولى

ث. تردد النغمة التوافقية الثالثة

ج. سرعة انتشار الموجة في الوتر

# الكهرباء الساكنة والتيار المستمر (موضوعي)

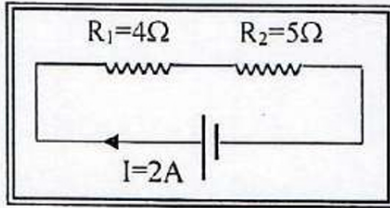
1- الطاقة اللازمة لنقل شحنة مقدارها  $2(C)$  بين نقطتين لهما فرق جهد  $20(V)$  بوحدة الجول تساوي:

- 2 ☐ 10 ☐ 20 ☐ 40 ☐

2- إذا كان فرق الجهد الكهربائي بين طرفي بطارية  $V(12)$  ، فإن الطاقة اللازمة لنقل شحنة  $C(2)$  بين

طرفيها بوحدة (J) تساوي:

- 0.166 ☐ 6 ☐ 12 ☐ 24 ☐



3- فرق الجهد بين طرفي المقاومة  $(R_1)$  بوحدة (V) في الشكل

المقابل يساوي:

- 2 ☐ 4 ☐  
5 ☐ 8 ☐

4- إذا كنت تستخدم مصباحاً كهربائياً يمر به تيار كهربائي شدته  $A(4)$  من مصدر جهده الكهربائي

$V(220)$  ، فإن قدرة هذا المصباح بوحدة الوات (W) تساوي :

- 0.018 ☐ 55 ☐  
224 ☐ 880 ☐

5- موصل كهربائي تمر خلاله شحنة مقدارها  $C(60)$  خلال زمن قدره  $s(20)$  فتكون شدة التيار الكهربائي

المر به بوحدة (A) تساوي .....

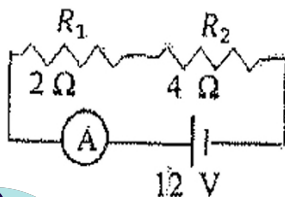
6- مصباح قدرته  $W(100)$  واستخدم لمدة  $s(30)$  فإن الطاقة المستهلكة بوحدة الجول تساوي :

- 0.3 ☐ 3 ☐ 3.3 ☐ 3000 ☐

7- إذا كانت شدة التيار المر في سلك معطلي تساوي  $A(0.5)$  فإن كمية الشحنة التي تمر في مقطع

السلك خلال  $s(240)$  بوحدة الكولوم (C) تساوي:

- 2 ☐ 8 ☐ 120 ☐ 480 ☐



8- في الدائرة الكهربائية الموضحة بالشكل ، إذا كان شدة التيار المر في المقاومة

$(R_1)$  يساوي  $A(2)$  ، فإن شدة التيار المر في المقاومة  $(R_2)$  بوحدة

الأمبير يساوي:

- 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐



# الكهرباء الساكنة والتيار المستمر (موضوعي)

صح أو خطأ :-

9- ( ) إذا بذل شغل مقداره J (125) لنقل شحنة C (5) بين نقطتين فيكون فرق الجهد الكهربائي بين هاتين النقطتين يساوي V (625) .

10- ( ) آلة حاسبة كتب عليها [ (0.1) A , (8) V ] ، فإن القدرة الكهربائية التي تستهلكها هذه الآلة تساوي W (0.8) .



11- في الشكل المجاور تكون المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات بوحدة الأوم (Ω) تساوي:

72 ☐

18 ☒

4 ☐

0.5 ☐

12- وضعت شحنتان كهربائيتان نقطيتان على بعد (d) من بعضهما فكانت القوة المتبادلة بينهما N (90) فإذا أصبحت المسافة (3d) فإن القوة المتبادلة بينهما بالنيوتن تساوي :

270 ☐

60 ☐

10 ☐

3 ☐

13- إذا كان الشغل الذي تبذله شحنة كهربائية مقدارها C (3) عندما تنتقل من نقطتين يساوي J (18) فإن فرق الجهد بين النقطتين بوحدة الفولت يساوي :

56 ☐

21 ☐

15 ☐

6 ☐

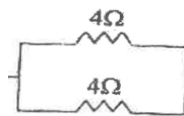
14- مصباح مسجل عليه الرقمان (240v-60w) فإن فتيلة المصباح تتحمل تياراً كهربائياً شدته بوحدة الأمبير تساوي :

4 ☐

2 ☐

0.5 ☐

0.25 ☐



15- في الشكل المقابل تكون قيمة المقاومة المكافئة للمقاومات بوحدة (Ω) تساوي :

4 ☐

2 ☒

16 ☐

8 ☐



16- مصباح قدرته الكهربائية w (240) يمر به تيار شدته A (1) فإن فرق الجهد الكهربائي بين طرفي المصباح بوحدة (V) يساوي :

600 ☐

360 ☐

120 ☐

240 ☒

17- بطارية تبذل طاقة مقدارها J (20) لمرار شحنة مقدارها C (5) خلال دائرة كهربائية مغلقة وعليه فإن فرق جهد هذه البطارية يساوي بوحدة (V)

# الكهرباء الساكنة والتيار المستمر (موضوعي)

18- شحنتان نقطيتان القوة المتبادلة بينهما  $N(5)$  ، إذا زيدت إحداهما فقط إلى مثليها فإن القوة المتبادلة بينهما

(بوحدتي النيوتن) تصبح :

20 ☐

10 ☒

5 ☐

2.5 ☐

19- وضعت شحنتان كهربائيتان نقطيتان على بعد  $(d)$  من بعضهما فكانت القوة المتبادلة بينهما  $N(90)$  فإذا أصبحت المسافة بينهما  $(3d)$  فإن مقدار القوة بينهما بوحدتي النيوتن تساوي :

270 ☐

60 ☐

30 ☐

10 ☒

20- شحنتان نقطيتان كل منهما  $c(1)$  تفصل بينهما مسافة  $m(1)$  القوة المتبادلة بينهما بوحدتي النيوتن تساوي :

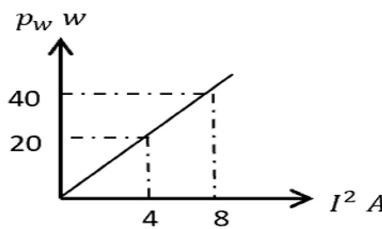
$9 \times 10^9$  ☒

$1 \times 10^9$  ☐

2 ☐

1 ☐

21- الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين القدرة  $(p_w)$  المستهلكة في موصل ومربع شدة التيار  $(I^2)$  المار فيه ، فتكون قيمة مقاومة الموصل بوحدتي أوم  $(\Omega)$  تساوي :



5 ☒

2 ☐

56 ☐

10 ☐

22- موصل طوله  $m(0.5)$  ومساحة مقطعه  $m^2(2 \times 10^{-4})$  ومقاومته الأومية تساوي  $\Omega(4)$  عندما يمر به تيار كهربائي فإن مقاومته النوعية بوحدتي  $(\Omega.m)$  تساوي :

$64 \times 10^{-4}$  ☐

$16 \times 10^{-4}$  ☒

$8 \times 10^{-4}$  ☐

$3 \times 10^{-4}$  ☐

23- سلكان (A و B) من نفس النوع طول كل منهما  $(L)$  ومساحة مقطع السلك (A) مثلي مساحة

مقطع السلك (B) فإذا كانت مقاومة السلك (B) تساوي R فإن مقاومة السلك (A) تساوي :

2R ☐

R ☐

$\frac{1}{2} R$  ☒

$\frac{1}{4} R$  ☐

# الكهرباء الساكنة والتيار المستمر (مقالي)

1. شحنتان كهربائيتان مقدارهما  $[q_1 = (50) \mu c , q_2 = (20) \mu c]$  والبعد بينهما  $m (0.2)$  ( علماً بأن ثابت كولوم  $K = 9 \times 10^9 N.m^2/C^2$  ) ، احسب :

1 - مقدار القوة الكهربائية بين الشحنتين .

.....

.....

.....

2- مقدار القوة إذا استبدلت الشحنة الأولى بشحنة لها مثلي قيمتها أي تصبح  $[q_1 = (100) \mu c]$  .

.....

.....

2. شحنتان كهربائيتان مقدارهما  $(50 \mu c , 20 \mu c)$  البعد بينهما  $m (0.5)$  ( علماً بأن ثابت كولوم  $K = 9 \times 10^9 N.m^2/C^2$  ) ، احسب :

1- مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين .

.....

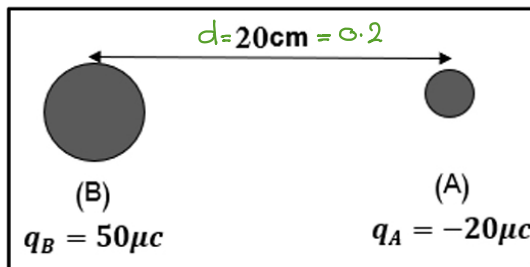
.....

.....

2- مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بينهما إذا زادت المسافة بينهما الى مثلي قيمتها .

.....

نبلش الأسئلة



3. شحنتان نقطيتان تفصل بينهما مسافة  $cm (20)$  كما هو

موضح في الشكل المقابل .

أحسب :

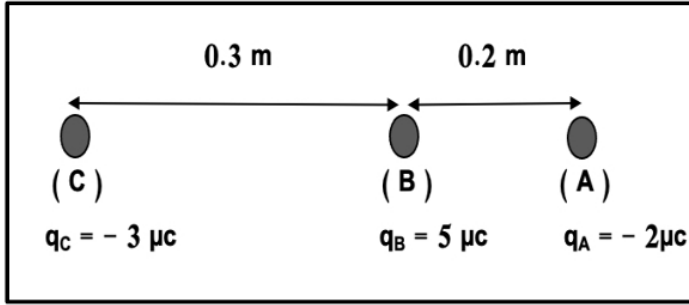
أ. القوة الكهربائية المتبادلة بين الكرة ( A ) مع الكرة ( B )

واذكر نوع القوى :

ب. كم تصبح القوة إذا استبدلت الشحنة (B) بشحنة لها مثلي قيمتها :



# الكهرباء الساكنة والتيار المستمر (مقالي)



4- ثلاث شحنات وضعت في الهواء على استقامة واحدة كما هي موضحة بالشكل المقابل.

أحسب:

أ. القوة الكهربائية المتبادلة بين الكرة (C) مع الكرة (B) :

ب. القوة الكهربائية المتبادلة بين الكرة (C) مع الكرة (A) :

ت. القوة المحصلة على الكرة (C)

بنك الأسئلة

5 - يمر تيار كهربائي في سلك موصل شدته A (5) خلال زمن قدره s (20) اذا علمت أن الشغل

المبدول على كمية الشحنة مقداره J (120)

أحسب.

أ. كمية الشحنة التي تمر خلال هذه الفترة الزمنية .

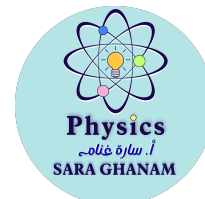
ب. فرق الجهد الكهربائي بين طرفي السلك

6 - بطارية تبذل طاقة مقدارها J (27) على شحنة مقدارها C (3) .

أحسب.

أ. فرق الجهد للبطارية

ب. شدة التيار الكهربائي اذا علمت أن زمن مرور الشحنات هو s (6)





# الكهرباء الساكنة والتيار المستمر (مقالي)

7- موصل كهربائي يمر به تيار شدته A (4) خلال زمن قدره s (2) فإذا كان الشغل المبذول J (8)

احسب :

أ. فرق الجهد بين طرفي الموصل :

ب. مقاومة الموصل :

8- في احدى تجارب أوم كان فرق الجهد بين طرفي السلك v (12) وكانت شدة التيار فيه A (2)

احسب :

أ. مقاومة السلك :

ب. طول السلك اذا كانت مقاومته النوعية  $\Omega.m$  ( $1.6 \times 10^{-8}$ ) ومساحة مقطعه  $mm^2$  (3):

9- سلك موصل طوله m (40) ومساحة مقطعه  $m^2$  ( $0.1 \times 10^{-9}$ ) , ادمج في دائرة كهربائية فكان فرق الجهد بين

طرفيه V (10) فإذا كانت مقاومته النوعية  $\Omega.m$  ( $1.6 \times 10^{-8}$ ) احسب :

1- مقاومة الموصل.

2- شدة التيار الكهربائي الكلي المار في السلك الموصل .

10- سلك من الالومنيوم طوله m (100) ومساحة مقطعه  $m^2$  ( $10 \times 10^{-8}$ ) يمر به تيار شدته A (5)

فإذا علمت أن المقاومة النوعية للألومنيوم  $\Omega.m$  ( $2.5 \times 10^{-8} = \rho$ )

احسب:

1 - المقاومة الكهربائية لسلك الالومنيوم

3- فرق الجهد الكهربائي بين طرفي السلك .

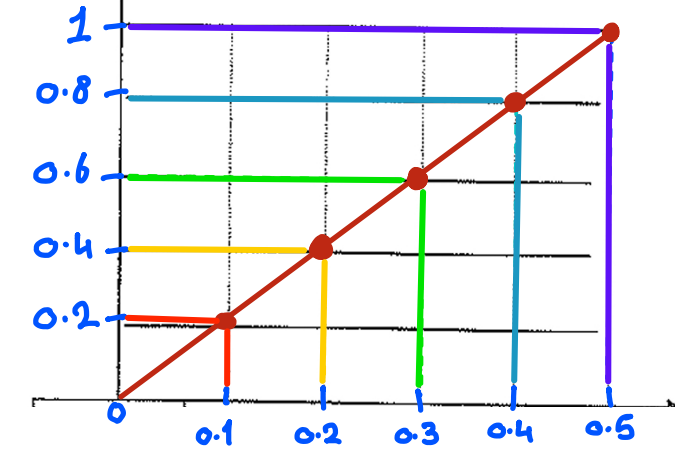
# الكهرباء الساكنة والتيار المستمر (مقالي)

11- أثناء إجراء تجربة لدراسة العلاقة بين فرق الجهد و شدة التيار باستخدام سلك معدني منتظم طوله  $m$  (4)

ومساحة مقطعه  $m^2 (2 \times 10^{-5})$  حصلنا على النتائج التالية :

V (v)	0.2	0.4	0.6	0.8	1
I (A)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5

1- ارسم على المحاور في الشكل التالي العلاقة البيانية بين فرق الجهد و شدة التيار الكهربائي .



2- احسب مقاومة السلك .

I (A)

3- احسب المقاومة النوعية للسلك .

12- مصباح كهربائي مقاومته (6) أوم متصل مع مصدر فرق جهده (12) فولت احسب :

1- شدة التيار الكهربائي المار في المصباح .

2- القدرة الكهربائية المستهلكة في المصباح .

13- مكيف كهربائي قدرته الكهربائية  $W (4400)$  ويعمل على فرق جهد مقداره  $V (220)$  ، احسب :

1 - شدة التيار الكهربائي المار في المكيف .

2- الطاقة المستهلكة، إذا استخدم المكيف لمدة  $s (100)$  .

# الكهرباء الساكنة والتيار المستمر (مقالية)

14- مدفأة في داخلها ملف تسخين واحد وتعمل على فرق جهد ( 220 V ) ويمر فيها تيار شدته ( 4 A ) .  
أحسب :  
أ. مقاومة الملف الواحد :

ب. القدرة المستهلكة عند استخدام الملف الواحد :

ت. الطاقة المستهلكة ( بالجول ) إذا استخدمت المدفأة لمدة 5 ساعات :

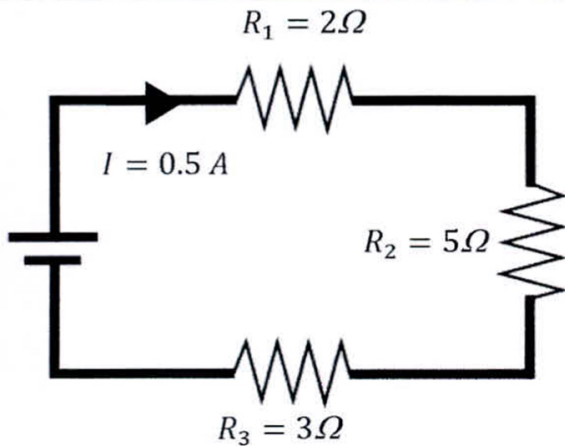
ث. الطاقة المستهلكة بوحدة ( الكيلو وات - ساعة ) إذا استخدمت لنفس المدة :

ج. سعر التكلفة الذي ستدفعه إذا كان سعر ( الكيلو وات - ساعة ) يساوي ( 10 فلس ) في هذه المدة :

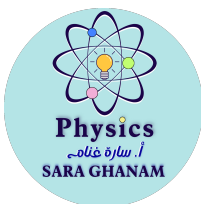
15- وصلت ثلاث مقاومات (  $R_1 = 2\Omega, R_2 = 5\Omega, R_3 = 3\Omega$  ) كما في الشكل المقابل بمصدر كهربائي ، يمر بها

تيار شدته (  $I = 0.5 A$  ) ، احسب :

١- المقاومة المكافئة للدائرة .

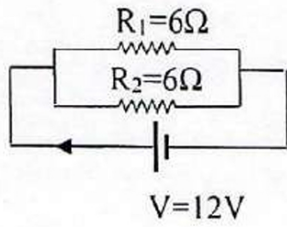


٢- فرق الجهد الكلي للدائرة.





# الكهرباء الساكنة والتيار المستمر (مقالي)

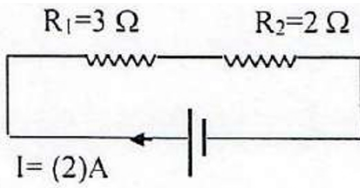


16- الدائرة الكهربائية المقابل تحتوي على مقاومتان  $R_1 = 6 \Omega$  ،  $R_2 = 6 \Omega$  متصلتان ببطارية فرق الجهد بين طرفيها  $V = 12 \text{ V}$  كما بالشكل.

أحسب :

1- المقاومة المكافئة .

2- شدة التيار الكهربائي المار في المقاومة  $R_1$  .



17- الدائرة الموضحة بالشكل المقابل تحتوي على

مقاومتان (  $R_1 = 3 \Omega$  ،  $R_2 = 2 \Omega$  ) تم توصيلهما كما بالشكل مع مصدر تيار مستمر فإذا كانت شدة التيار  $(2) \text{ A}$  احسب :

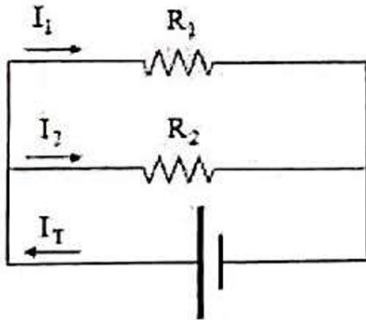
1 - المقاومة الكلية في الدائرة .

2 - الطاقة الكهربائية التي تستهلكها الدائرة إذا ما استخدمت لمدة  $s (200)$ .

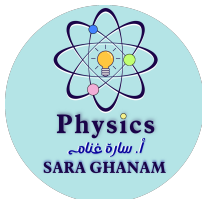
18- دائرة كهربائية تحتوي على مقاومتين (  $R_1 = 4 \Omega$  ،  $R_2 = 6 \Omega$  ) متصلة معا على التوازي

بمصدر جهد  $V (3)$  كما بالشكل المقابل أحسب :

1- قيمة المقاومة المكافئة.



2- شدة التيار المار في المقاومة  $(R_2)$  .



# الكهرباء الساكنة والتيار المستمر (مقاليه)

19- وصلت مقاومتان مقدارهما  $6\Omega$  ،  $3\Omega$  ، على التوالي مع بطارية جهدها  $V(12)$  ، احسب :  
1- المقاومة الكهربائية المكافئة لدائرة التوالي .

.....  
.....

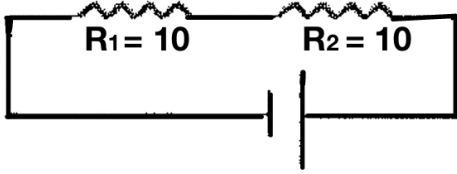
2- شدة التيار الكهربائي الكلي المار في الدائرة .

.....

20- في الشكل المقابل اذا علمت ان شدة التيار المار بالدائرة يساوي  $A(2)$

احسب :

1 - المقاومة المكافئة .



.....  
.....

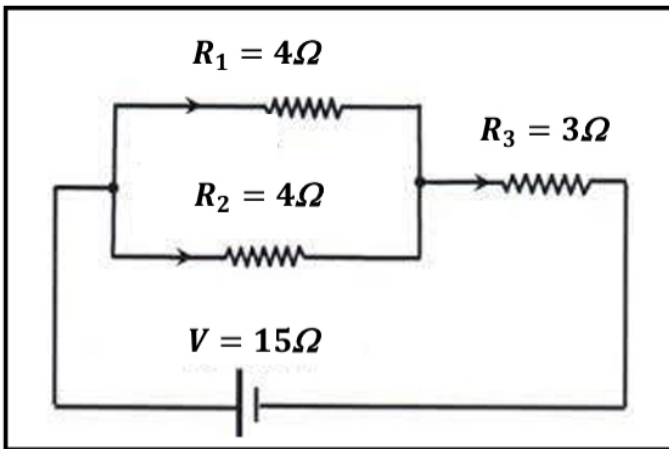
2- فرق الجهد بين طرفي المصدر .

.....

21- الشكل المقابل يمثل دائرة كهربائية مركبة فإذا كان فرق الجهد بين قطبي البطارية  $V(15)$   $V_T =$

احسب :

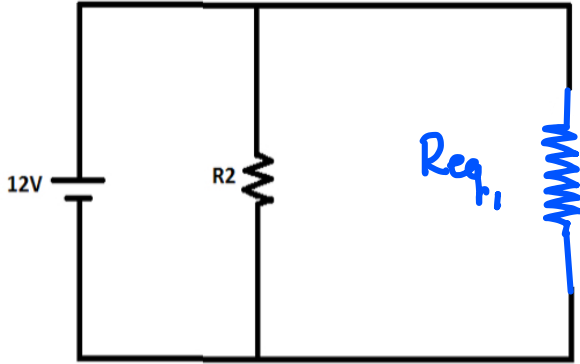
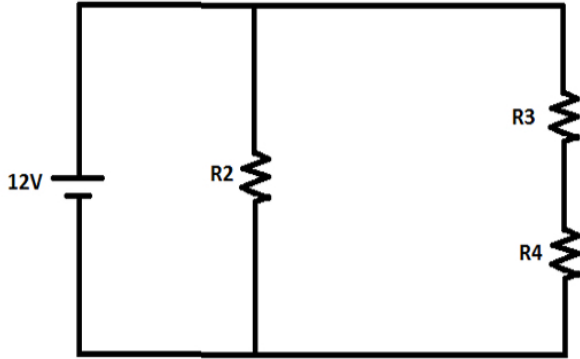
أ. المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات :



ب. شدة التيار خلال البطارية :

22- وصلت ثلاث مقاومات متساوية ( $R = 5\Omega$ ) مع بطارية ( $12V$ ) كما الشكل المقابل ، احسب :

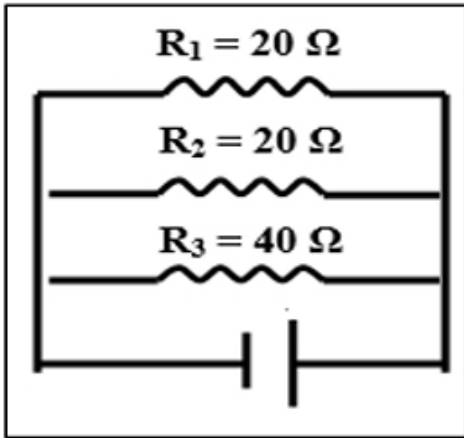
أ. المقاومة المكافئة :



ب. شدة التيار الكلية المارة في الدائرة .

23- الشكل المقابل يوضح ثلاث مقاومات كهربائية متصلة معا على التوازي بمصدر  $V = (80)$  ، احسب :

أ. المقاومة المكافئة للمقاومات الثلاث :



ب. شدة التيار الكلي الناتج عن المصدر :

ج. شدة التيار المار في كل فرع :