تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

التمريـــــــــــن الأول

1) **ضع علامة في الخانة الموافقة للجواب الصحيح :**

❖ الجهاز المستعمل لقياس الطاقة الكهربائية :

☐ العداد الكهربائي ☐ الديناموتر ☐ الفولطمتر

❖ العلاقة بين الطاقة الكهربائية **E** و **n** عدد دورات عداد ثابتته **C** هي :

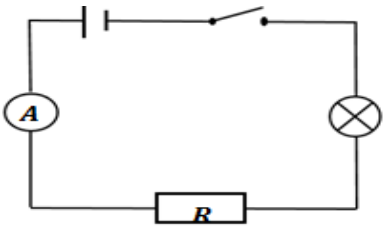
☐ $n = E \times C$ ☐ $E = n \times C$ ☐ $E = \frac{n}{C}$

2) **أتمم الجدول أسفله بما يناسب مما يلي : القدرة الكهربائية – الجول – الطاقة الكهربائية - U - الفولط - Ω - P.**

المقدار الفيزيائي	.....	التوتر الكهربائي	.....
رمز المقدار	E	.....	.....
الوحدة العالمية	.....	.....	الواط

التمريـــــــــــن الثاني

يتكون التركيب الممثل في الشكل جانبه من مولد كهربائي ومصباح وموصل أومي وأمبيرمتر وقاطع التيار. نلاحظ أن إضاءة المصباح ضعيفة.



1 أجب بصحيح أو خطأ على الإثباتين التاليين :

❖ القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف المصباح أصغر من قدرته الاسمية. .....

❖ القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف المصباح أكبر من قدرته الاسمية. .....

2 يشير الأمبيرمتر إلى القيمة $\mathbf{I = 0,05A}$.

أ- أعط نص قانون أوم بالنسبة لموصل أومي

ب- أحسب قيمة التوتر الكهربائي **U** بين مربطي الموصل الأومي. نعطي $\mathbf{R = 100\Omega}$.

ج- أحسب **P** القدرة الكهربائية المستهلكة من طرف الموصل الأومي.

التمريـــــــــــن الثالث

في تركيب منزلي، عند تشغيل فرن كهربائي (220V – 3000W) في آن واحد مع الجهازين الكهربائيين التاليين : آلة تصبين (220V – 1800W) وثلاجة (220V – 180W)، ينقطع التيار الكهربائي تلقائيا من طرف الفاصل الكهربائي.

معطيات :

❖ قيمة التوتر الفعال بالتركيب الكهربائي المنزلي : $\mathbf{U_e = 220V}$

❖ الفاصل مضبوط على القيمة القصوى للشدة الفعالة للتيار الكهربائي : $\mathbf{I_e = 15A}$

1. حدد معللا جوابك، سبب انقطاع التيار الكهربائي تلقائيا عند تشغيل الفرن في آن واحد مع الجهازين الكهربائيين الآخرين.

2. من بين الأجهزة الكهربائية السابقة، حدد معللا جوابك الأجهزة الممكن تشغيلها في آن واحد دون أن ينقطع التيار الكهربائي في المنزل تلقائيا من طرف الفاصل الكهربائي.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

التمريـــــــــــن الرابع

1. صل بسهم كل مقدار فيزيائي من المجموعة الأولى بوحدته في النظام العالمي للوحدات في المجموعة الثانية.

الطاقة الكهربائية	1
المقاومة الكهربائية	2
القدرة الكهربائية	3

أ	الجول (J)
ب	الواط (W)
ج	الأوم (Ω)
د	الواط – ساعة (Wh)

2. في تركيب كهربائي منزلي، تم تشغيل بصفة عادية فرن كهربائي لوحده، يحمل الإشارتين $(220V - 3000W)$ لمدة نصف ساعة $(t = 0.5h)$.

1.2 اعط مدلول الإشارتين $(220V - 3000W)$.

2.2 أحسب قيمة E_f الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف الفرن بالواط – ساعة (Wh) ثم بالجول (J).

3.2 أحسب القيمة الفعالة I_f لشدة التيار الكهربائي المار في الفرن الكهربائي.

4.2 أحسب قيمة R_f مقاومة الفرن الكهربائي.

5.2 نعتبر أن القدرة الكهربائية الإجمالية القصوى المسموح بها في التركيب الكهربائي المنزلي هي : $P_{max} = 4400W$.

هل يمكن تشغيل الفرن السابق في آن واحد مع مدفأة كهربائية تحمل الإشارتين $(220V - 2000W)$ ؟ علل جوابك

التمريـــــــــــن الخامس

1. أجب بصحيح أو خطأ :

- الوحدة العالمية للقدرة الكهربائية هي الواط. .....
- $1KWh = 3,6 \times 10^3 J$. .....
- يعبر عن قانون أوم بالعلاقة $R = U.I$. .....
- الطاقة الكهربائية المستهلكة خلال المدة Δt من طرف جهاز تسخين مقاومته R هي $E = \frac{I^2 \times \Delta t}{R}$. .....

2. انقل الجمل التالية على ورقة التحرير واملأ الفراغات بما يناسب :

أ- تتحول الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف جهاز التسخين إلى طاقة .....

ب- الوحدة العالمية للطاقة الكهربائية هي ..... ويرمز لها ب .....

3. نشغل بصفة عادية مسخنا كهربائيا مقاومته R ويحمل الإشارتين $(220V - 2,2KW)$.

1.3 ماذا تمثل الإشارتين $220V$ و $2,2KW$.

2.3 حدد الشدة I للتيار المار في المسخن الكهربائي.

3.3 احسب المقاومة R.

4.3 يشتغل المسخن لمدة $\Delta t = 5h$. احسب بالوحدة واط – ساعة (Wh) الطاقة الكهربائية المستهلكة خلال هذه المدة.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

التمريـــــــــــن السادس

تحمل مكواة الإشارتين التالية : (220V – 880W)، نربط هذه المكواة بمنبع توتره الفعال 220V لمدة 15 دقيقة من الاشتغال الفعلي فينجز قرص العداد 200 دورة كاملة.

1. **احسب E الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف المكواة خلال مدة اشتغالها بالجول و بالواط – ساعة Wh.**
2. **استنتج قيمة C ثابتة العداد.**
3. **احسب شدة التيار المار في المكواة واستنتج قيمة مقاومتها R.**

التمريـــــــــــن السابع

***1.* املأ الفراغ بما يناسب :**

الوحدة العالمية للطاقة الكهربائية هي ..... ويتم قياسها في تركيب منزلي بواسطة ..... وتتحول هذه الطاقة في جهاز التسخين إلى .....

***2.* يمر تيار كهربائي شدته $I = 0.5A$ في موصل أومي مقاومته $R = 500\Omega$**

2.1 اعط العلاقة المعبرة عن قانون أوم بين مربطي موصل أومي مقاومته **R**.

2.2 اعط القدرة الكهربائية **P** المستهلكة من طرف هذا الموصل الأومي.

التمريـــــــــــن الثامن

نشغل جهازا للتسخين يحمل الإشارتين التاليتين : (220V – 1200W) لمدة $t = 10min$ بصفة عادية.

1. اعط المدلول الفيزيائي للإشارة **1200W**
2. احسب شدة التيار الكهربائي **I** المار في جهاز التسخين.
3. احسب بالجول (J) ثم بالواط – ساعة (Wh)، الطاقة الكهربائية **E** المستهلكة من طرف هذا الجهاز خلال المدة **t**.

التميـــــــــــن التاسع

يتوفر منزل على عدة أجهزة منها :

- ✓ **مدفأة كهربائية تحمل الإشارة (220V – 1000W)**
- ✓ **مكواة تحمل الإشارة (220V – 1500W)**
- ✓ **مصابيح يحمل كل منها الإشارة (220V – 60W)**

1. ما هو المدلول الفيزيائي للإشارتين (220V – 1000W) المسجلتين على المدفأة ؟
2. أحسب I شدة التيار الكهربائي الذي يمر في المدفأة عند تشغيلها بصفة عادية.
3. أحسب R مقاومة المدفأة.
4. علما أن القدرة الكهربائية القصوى المحددة لهذا المنزل هي : $P_{max} = 3550W$. ما هو العدد الأقصى للمصابيح التي يمكن تشغيلها في آن واحد مع المدفأة والمكواة دون انقطاع التيار الكهربائي ؟ علل جوابك
5. نشغل المدفأة ومصباحا واحد خلال مدة زمنية $t = 30min$.

1.5 أحسب الطاقة الكهربائية E المستهلكة بالواط – ساعة (Wh) ثم بالجول (J) خلال هذه المدة الزمنية.

2.5 أحسب n عدد دورات قرص العداد علما أن ثابتته هي : $C = 5Wh/tr$.

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

التمريـــــــــــن العاشر

تشغل سيدة في أن واحد، لمدة 20 دقيقة وبصفة عادية، الأجهزة الكهربائية الآتية :

- ✓ **سخان كهربائي** $(220V, 1400W)$
- ✓ **مكواة كهربائية** $(220V, 1500W)$
- ✓ **مصباح** $(220V, 100W)$.

1. حدد قيمة المقاومة الكهربائية **R** للمكواة.
2. أوجد بالواط - ساعة **(Wh)** الطاقة الكهربائية الإجمالية **E** المستهلكة في البيت خلال $\Delta t = 20min$.
3. علما أن ثابتة العداد الكهربائي هي $C = 2Wh/tr$، أحسب **n** عدد دورات العداد.

التمريـــــــــــن الحادي عشر

في إطار المجهود الوطني للاقتصاد في الطاقة، أطلق المكتب الوطني للكهرباء حملة "إنارة" التي تهدف إلى تغيير مصابيح التوهج بأخرى أقل استهلاكا للطاقة.

يشغل شخص في منزله ستة مصابيح للتوهج متشابهة $(220V, 100W)$ بمعدل ساعتين كل يوم، تساءل هذا الشخص عن المال الذي سيوفره خلال سنة كاملة باستبدال المصابيح الستة بأخرى اقتصادية $(220V, 30W)$.

نعطي :

- ✓ ثمن الكيلواط – ساعة **(KWh)** هو : **1,10** درهم.
- ✓ عدد أيام السنة هو : **365** يوما.

للإجابة عن تساؤل الشخص وإقناعه باستبدال المصابيح، أجب عن الأسئلة الآتية :

1. أوجد بالدرهم، الكلفة السنوية لتشغيل مصابيح التوهج الستة.
2. كم سيوفر الشخص من المال عند استبداله جميع مصابيح التوهج بالمصابيح الاقتصادية ؟

التمريـــــــــــن الثاني عشر

نظمت شركة للمنتوجات الكهربائية حملة إشهارية لتحفيز المواطنين على اقتناء المصابيح **LED**. من بين المزايا التي ركزت عليها الحملة، في تسويق هذا المنتوج، الاقتصاد في الطاقة المستهلكة وتخفيض التكلفة المادية الإجمالية، مقارنة مع المصابيح العادية، مع نفس جودة الإضاءة.

(220V-75W)

مصباح عادي
مدة الاشتغال : **1000** ساعة
الثمن : **4** درهم

(220V-9W)

مصباح LED
مدة الاشتغال : **8000** ساعة
الثمن : **25** درهم

تم تحميل هذا الملف من موقع تلاميذي www.talamidi.com

تحقق من صدق المزايا التي ركزت عليها الحملة الإشهارية للشركة، من خلال مقارنة :

- ✓ الطاقة الكهربائية المستهلكة ب **KWh** من طرف كل مصباح خلال المدة الزمنية $\mathbf{t = 8000h}$
- ✓ التكلفة المادية الإجمالية لاستعمال كل نوع من المصباحين خلال المدة الزمنية $\mathbf{t = 8000h}$

(ثمن الكيلو واط – ساعة، مع احتساب الرسوم، هو **1** درهم).

1. **ما عدد المصابيح العادية اللازمة خلال 8000 ساعة ؟**