

تمارين حول القدرة الكهربائية و الطاقة الكهربائية

تمرين 1

1) نرسم للقدرة الكهربائية بالحرف أما وحدة قياسه العالمية هي و تساوي عند استعمال جهاز التسخين في أو المقاومة المقاومة في
2) نرسم للطاقة الكهربائية بالحرف أما وحدتها العالمية، وإذا كانت مدة الإشتغال بالساعة فإن وحدة الطاقة تصبح و لحساب الطاقة نستعمل جداء في أما بواسطة العداد في و في جهاز التسخين تساوي التوثر في في

تمرين 2

تعمل صفيحة حبابية مصباح كهربائي المقادير التالية ($12V - 45W$)
1) إعط مدلول هاتين الإشارتين : $12V - 45W$
2) احسب شدة التيار الإسمية
3) باستعمال قانون أوم أوجد مقاومة هذا المصباح

تمرين 3

تعمل صفيحة مكواة ($220V - 880W$) نركب هذه الأخيرة في مأخذ للتيار مرتبط بصهيرة تحمل $3A$.
1) هل هذه الصهيرة ملائمة ؟ علل جوابك .
2) نغير الصهيرة بصهيرة أخرى ملائمة. أحسب الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف المكواة خلال مدة $30mn$ بالجول ثم بالواط ساعة .
3) احسب عدد دوران القرص ، عداد له ثابتة ، $C = 2Wh/tr$

أجوبة التمارين

تمرين 1

1) نرسم للقدرة الكهربائية بالحرف P أما وحدة قياسه العالمية هي الواط W و تساوي عند استعمال جهاز التسخين U في I أو المقاومة المقومة في I^2
2) نرسم للطاقة الكهربائية بالحرف E أما وحدتها العالمية الجول J ، وإذا كانت مدة الإشتغال بالساعة فإن وحدة الطاقة تصبح الواط ساعة (Wh) و لحساب الطاقة نستعمل جداء القدرة في مدة الإشتغال أما بواسطة العداد ثابتة العداد في عدد دوران القرص و في جهاز التسخين تساوي التوثر في الشدة أس إثنان " I^2 " في مدة الإشتغال.

تمرين 2

(1)
القدرة الإسمية : $45W$

التوثر الإسمي : $12V$

(2)

$$I = \frac{P}{U}$$

$$= \frac{45}{12}$$

$$= 3,75A$$

، إذن $P = U \times I$

(3)

$$R = 3,2\Omega \quad \text{أي} \quad R = \frac{U}{I} \quad \text{إذن} \quad U = R \times I$$

طريقة أخرى : نعلم أن $P = R \times I^2$ إذن $R = \frac{P}{I^2}$

تمرين 3

(1)

$$I = \frac{P}{U}$$

$$= \frac{880}{220} \text{ إذن } P = U \times I$$

$$= 4A$$

وبما أن $I > 3A$ فإن الصهيرة غير ملائمة .

(2)

الطاقة المستهلكة بالجول

$$t = 30 \times 60 = 900s$$

$$E = P \times t$$

$$= 880V \times 900s$$

$$= 792000J$$

$$= 792kJ$$

الطاقة المستهلكة بالواط

$$t = \frac{30}{60} = 0,5h$$

$$E = 0,5 \times 880$$

$$= 440Wh$$

(3)

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

$$= \frac{440}{2} \text{ إذن } E = n \times C$$

$$= 220tr$$