

التمرين الأول:

(I) - الاجابات الصحيحة:

(1) - صيغة القدرة الكهربائية هي :

$$P=U \times I$$

(2) - العلاقة التي تربط المقادير الفيزيائية التالية E و n و C هي :

$$n=E/C$$

(3)-الوحدة أو الوحدات المستعملة في قياس الطاقة الكهربائية هي :

$$Wh \quad J$$

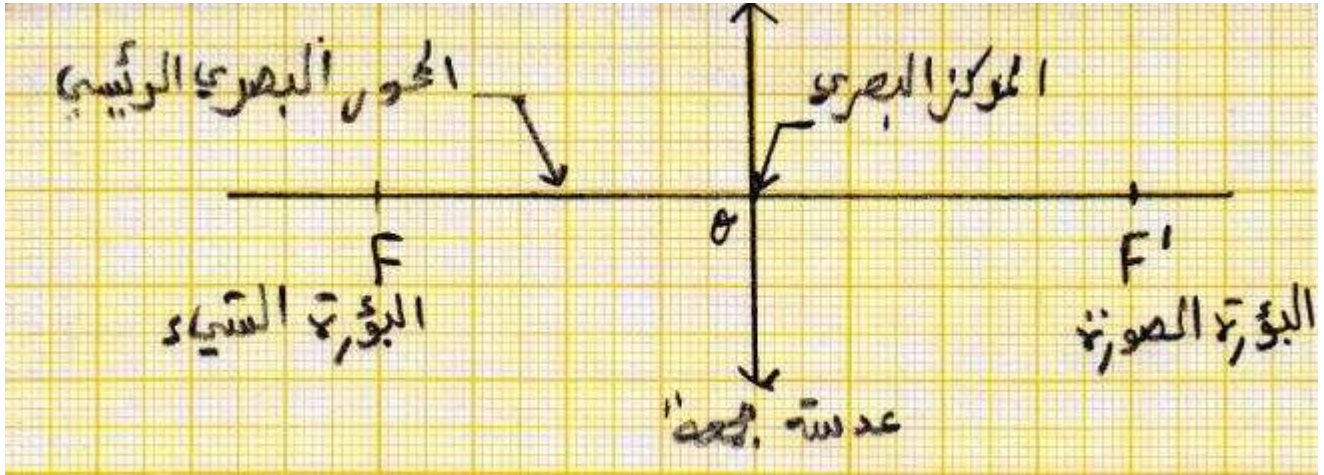
(4) - الطاقة المستهلكة عند اشتغال جهاز كهربائي قدرته 100W لمدة نصف ساعة هي :

$$50Wh \quad 18 \times 10^4 J$$

(5)- قوة عدسة مجمعة بعدها البؤري 2cm هي :

$$50\delta$$

(II) - انظر الشكل اسفله.



التمرين الثاني:

(1)- المدلول الفيزيائي للاشارتين المسجلتين على المكواة هما:

220V : التوتر الاسمي

250W : القدرة الاسمية

(2)- * شدة التيار الفعالة المارة في الفرن :

نعلم أن $P=U \times I$ اذن : $I=P/U$

$$I=2.5kW/220V=11.36 A$$

تطبيق عددي :

* شدة التيار الفعالة المارة في المكواة:

$$I=250W/220V=1.36A$$

بنفس الطريقة نجد ان :

(3)- الطاقة الكهربائية الاجمالية المستهلكة خلال مدة 3 دقائق:

** بالواط ساعة :

لدينا : $E_{\text{الفرن}} + E_{\text{المكواة}}$

$$E=(P_{\text{الفرن}} + P_{\text{المكواة}}) \times t$$

$$E=P \times t$$

$$E=(2.5kW+250W) \times 0.05h$$

تطبيق عددي :

اذن:

$$E=137.5Wh$$

** بالجول :

$$1Wh=3600J$$

نعلم أن :

اذن :

$$E=137.5 \times 3600J=495000J$$

(4)-حساب ثابتة العداد C:

$$C=E/n$$

نعلم ان :

$$C=137.5Wh/50tr= 2.75Wh/tr$$

تطبيق عددي :

(5) - شدة التيار التي يتطلبها الفرن والمكواة هي :

$$I=1.136A+11.36A=12.49A$$

$$20A$$

اذن يجب ضبط الفاصل على الشدة :

الوضعية المشكّلة:

(1)- سبب انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل : نحسب اولا القدرة القصوى P_{max} والقدرة الكلية المستهلكة P_T .

* حساب القدرة القصوى:

نعلم ان : $P_{max} = U \times I_{max}$

تطبيق عددي :

$$P_{max} = 220V \times 30A = 6600W$$

* حساب القدرة الكلية :

$$P_T = 15 \times 100 + 3000 + 2500 = 7000W$$

القدرة الكلية المستهلكة هي:

بما ان $P_T > P_{max}$ فان الفاصل يقطع التيار الكهربائي تلقائيا عن المنزل .

(2)- بما ان الفاصل يقطع التيار الكهربائي تلقائيا عن المنزل فان حذف بعض الاجهزة ضروري .

(3)- لنحسب القدرة الاجمالية P_T باعتماد قدرة المصابيح الاقتصادية :

$$P_T = 24 \times 15 + 3000 + 2500 = 5860W$$

بما ان $P_{max} > P_T$ فان قول علي صحيح فيما يخص انقطاع التيار الكهربائي منطقي .