

الأستاذ: عبد الله رضى	مادة العلوم الفيزيائية	فرض محروس رقم 1	ثانوية محمد السادس التأهيلية تالوين
مدة الانجاز ساعة	المستوى : الثالثة اعدادي		

سلم التنقيط	نص الفرض
	التمرين الأول: (8 نقط)
ان	(I) - اختر الجواب الصحيح أو الاجابات الصحيحة: (1) - صيغة القدرة الكهربائية هي : $P=U \times I$ $P=U+I$ $P=U/I$
ان	(2) - العلاقة التي تربط المقادير الفيزيائية التالية E و n و C هي : $n=E/C$ $E=n/C$ $C=n/E$
ان	(3)-الوحدة أو الوحدات المستعملة في قياس الطاقة الكهربائية هي :
ان	(4) - الطاقة المستهلكة عند اشتغال جهاز كهربائي قدرته 100W لمدة نصف ساعة هي : kW Wh J W 50Wh 500Wh $18 \times 10^4 J$
ان	(5)- قوة عدسة مجمعة بعدها البؤري 2cm هي : 5δ 5m 50δ
ان1.5	(II) - نعتبر عدسة مجمعة L مركزها البصري O وبعدها البؤري f=4cm:
ان1.5	(1) - مثل العدسة المجمعة L ومركزها البصري O ومحورها البصري الرئيسي . (2) - مثل في نفس التبيانة البؤرة الرئيسية الصورة والبؤرة الرئيسية الشيء باستعمال السلم الحقيقي .
	التمرين الثاني: (8 نقط)
	باستعمال مأخذين للتيار الكهربائي المنزلي ، نشغل في آن واحد فرنا يحمل الاشارتين التاليتين (220V , 2.5W) في المأخذ الأول وفي المأخذ الثاني مكواة تحمل الاشارتين (220V, 250W). ونحسب عدد دورات قرص عداد الطاقة الكهربائية لمدة 3 دقائق فنجد 50 دورة.
ان	(1) - اعط المدلول الفيزيائي للاشارتين المسجلتين على المكواة؟
ان2	(2) - احسب شدتي التيار الفعالين المارين في كل من الفرن والمكواة؟
ان2	(3) - احسب الطاقة الكهربائية الاجمالية المستهلكة خلال تلك المدة بالواط ساعة ثم بالجول ؟
ان2	(4) - احسب ثابتة العداد؟
ان	(5) - يمكن للفاصل المنزلي أن يضبط على تيار كهربائي فعال شدته 10A أو 20A . حدد أي الشدتين يجب ضبط الفاصل عليها ؟ معللا جوابك .
	الوضعية المشكلة: (4نقط)
	أثناء حضورك لحفل أقامته اسرة صديقك ليلا . وعند تشغيل فرن كهربائي انقطع التيار الكهربائي عن المنزل بواسطة الفاصل تلقائيا . حاول صديقك علي استرجاع التيار الكهربائي باستعمال نفس الفاصل لكن دون جدوى. فعلق قائلا لو كان بالمنزل مصابيح اقتصادية لما انقطع التيار الكهربائي عن المنزل .
ان2	(1) - فسر لصديقك علي سبب انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل ؟
ان	(2) - اقترح عليه حلا يسمح باضافة تشغيل الفرن الكهربائي دون انقطاع التيار الكهربائي ؟
ان	(3) - بين صحة أو خطأ قول علي بخصوص انقطاع التيار الكهربائي ؟
	المعطيات :
	• 15 مصباح قدرة كل واحد منها 100W • مسخن مائي قدرته 3kW • فرن كهربائي قدرته 2.5kW • 15 مصباح اقتصادي قدرة كل واحد هي 24W • الفاصل مضبوط على القيمة 30A • المنزل مزود بتوتر متناوب جيبي قيمته الفعالة 220V.
	انتهى %

تصحيح الفرض المحروس رقم 1 الدورة الاولى

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 :

$$\frac{Wh}{J}$$

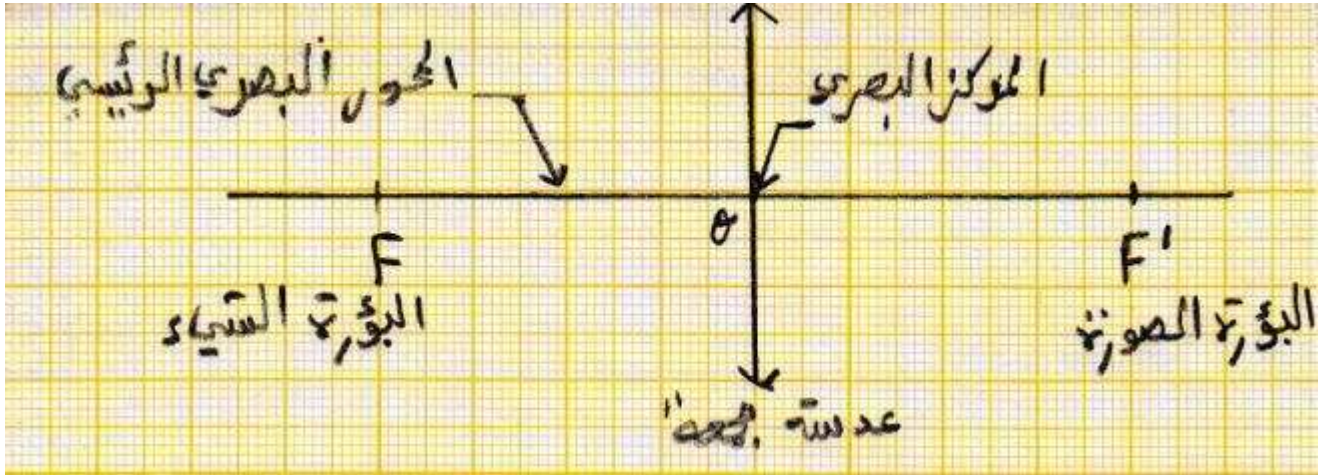
(4) - الطاقة المستهلكة عند اشتغال جهاز كهربائي قدرته 100W لمدة نصف ساعة هي :

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

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

$$50\delta$$

(II) - انظر الشكل اسفله.



التمرين الثاني:

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

التوتر الاسمي : 220V

القدرة الاسمية : 250W

(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: $E=$ الفرن $+E=$ المكواة

وبما أن : $E=P \times t$ اذن : $E=(P_{\text{الفرن}}+P_{\text{المكواة}}) \times t$

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

تطبيق عددي :

اذن:

$$E=137.5Wh$$

** بالجول :

$$1Wh=3600J$$

نعلم أن :

اذن :

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

(4)-حساب ثابتة العداد C:

$E=n \times C$ اذن : $C=E/n$

نعلم ان :

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

تطبيق عددي :

(5) - شدة التيار التي يتطلبه 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 القصوية P_{max} والقدرة الكلية المستهلكة P_T .

* حساب القدرة القصوية:

$$P_{max}=U \times I_{max}$$

نعلم ان : 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 .