

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

سليم التنقيط	نص الفرض
	التمرين الأول: (8 نقط)
1ن	(I) - اختر الجواب الصحيح أو الاجابات الصحيحة: (1) - صيغة القدرة الكهربائية هي : $P=U \times I \qquad P=U+I \qquad P=U/I$
1ن	(2) - العلاقة التي تربط المقادير الفيزيائية التالية E و n و C هي : $n=E/C \qquad E=n/C \qquad C=n/E$
1ن	(3)-الوحدة أو الوحدات المستعملة في قياس الطاقة الكهربائية هي : $kW \qquad Wh \qquad J \qquad W$
1ن	(4) - الطاقة المستهلكة عند اشتغال جهاز كهربائي قدرته 100W لمدة نصف ساعة هي : $50Wh \qquad 500Wh \qquad 18 \times 10^4 J$
1ن	(5)- قوة عدسة مجمعة بعدها البؤري 2cm هي : $5\delta \qquad 5m \qquad 50\delta$
1.5ن	(II) - نعتبر عدسة مجمعة L مركزها البصري O وبعدها البؤري f=4cm:
1.5ن	(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.
1ن	(1)- اعط المدلول الفيزيائي للاشارتين المسجلتين على المكواة؟
2ن	(2)- احسب شدتي التيار الفعالتين المارين في كل من الفرن والمكواة؟
2ن	(3)- احسب الطاقة الكهربائية الاجمالية المستهلكة خلال تلك المدة بالواط ساعة ثم بالجول ؟
2ن	(4)- احسب ثابتة العداد؟
1ن	(5)- يمكن للفواصل 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 .
2ن	(1)- فسر لصديقك علي سبب انقطاع التيار الكهربائي عن المنزل ؟
1ن	(2)- اقترح عليه حلا يسمح باضافة تشغيل الفرن الكهربائي دون انقطاع التيار الكهربائي ؟
1ن	(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 :

$$Wh \quad J$$

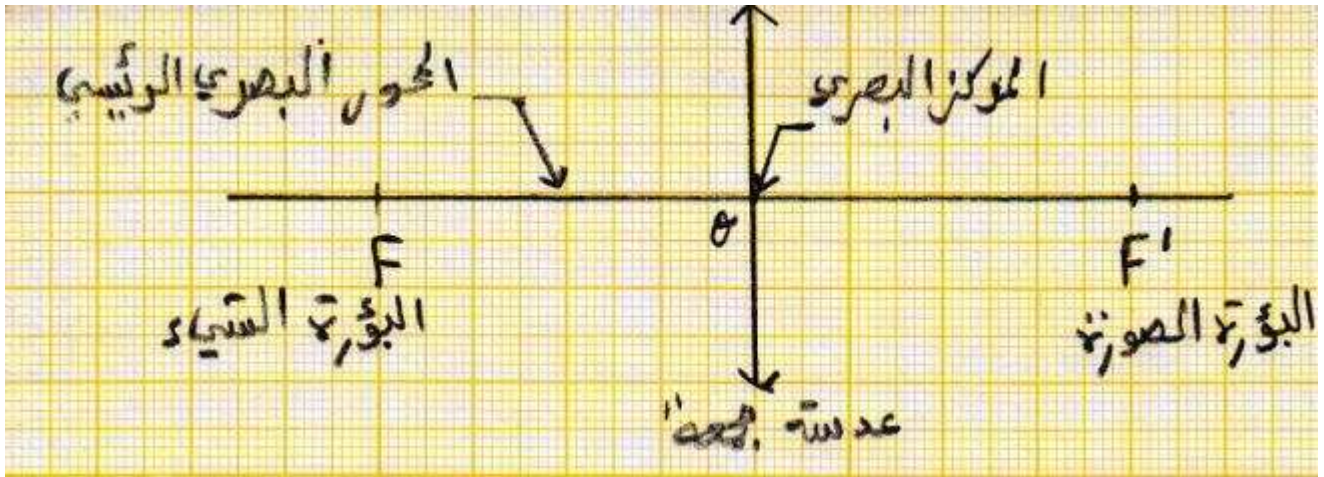
(4) - الطاقة المستهلكة عند اشتغال جهاز كهربائي قدرته 100W لمدة نصف ساعة هي :

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

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

$$50\delta$$

(II) - انظر الشكل اسفله.



التمرين الثاني:

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

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 : $E_{\text{الفرن}} + E_{\text{المكواة}} = E$

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:

نعلم ان : $E=n \times C$ اذن : $C=E/n$

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

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 .