الفرض المحروس الأول في مادة الهندسة الكهربائية – الفترة الأولى –

المدة: ساعة واحدة	المستوى: 1 جذع مشترك علوم وتكنولوجيا	التاريخ :

الاسم و اللقب:..... القسم:..... الفوج: - -

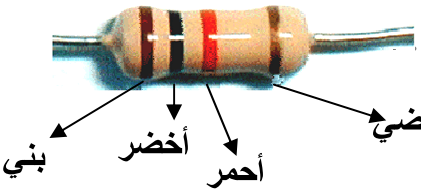
العلامة

ملاحظة: الإجابة على الأسئلة تتم مباشرة على الورقة.

التمرين الأول:

1) مقاومة كهربائية تحمل الألوان التالية بهذا الترتيب (فضي، أحمر، أخضر، بني) حيث:
♦ البني=1 ♦ الأخضر=5 ♦ الأحمر=2 ♦ الفضي=10%
أحسب قيمة هذه المقاومة؟

.....



2) اشرح مبدأ إنتاج الطاقة الكهربائية بإيجاز. (الإجابة تتم خلف الورقة)

3) أين يمكن تصنيف مجفف الشعر حسب الأثر الكهربائي، ولماذا؟

.....

4) ما الفرق بين المنوب العنفة؟.....

.....

5) عند تشغيل المحرك الكهربائي تنتشر درجة حرارة معتبرة على هيكله، هل يمكن في هذه الحالة تصنيفه ضمن الأثر الحراري، علل إجابتك؟

.....

6) أذكر أوجه التشابه و الاختلاف بين متعدد القياس الرقمي والتماثلي ؟

.....

.....

التمرين الثاني:

مصباح كهربائي يحمل المعلومات الآتية 220V , 100W

1) ماذا يمثل هذان المقداران ؟

.....

.....

2) احسب التيار I الذي يجتازه ؟ ثم احسب مقاومته R ؟

.....

.....

3) إذا اشتغل المصباح مدة ساعة ونصف أحسب قيمة الطاقة الكهربائية التي يستهلكها بالجول.

.....

.....

التنقيط

التمرين الأول: (13 نقطة)

1) قيمة المقاومة:

1.5 ---------- $R=1500\pm10\%$

2) مبدأ إنتاج الطاقة الكهربائية: (أنظر الدرس). ---------- 04

3) يمكن تصنيف مجفف الشعر ضمن الأثر الحراري والمغناطيسي لأنه يحتوي على محرك (ضغط الهواء) ومقاومة تسخين (الحرارة). ---------- 02

4) العنفة: تُحول طاقة (حرارية، هوائية،مائية...) إلى طاقة ميكانيكية دورانية.

المنوب: يُحول الطاقة الميكانيكية الدورانية إلى طاقة كهربائية ---------- 02

5) لا يمكن تصنيفه ضمن الأثر الحراري لأنها ليست طاقة مفيدة (ضياعات حرارية). ---------- 1.5

6) يعتمدان على نفس طريقة القياس، ويختلفان في طريقة القراءة، ففي الرقمي القراءة مباشرة على المرقن، أما في التماثلي فغير مباشرة. ---------- 02

التمرين الثاني: (07 نقاط)

مصباح كهربائي يحمل المعلومات الآتية 220V , 100W

1) ماذا يمثل هذان المقداران ؟

01 ---------- **100w**: P_n وهي الإستطاعة الإسمية التي يستهلكها الجهاز في الشروط العادية.

01 ---------- **220V**: U_n التوتر الإسمي للجهاز (توتر الاستعمال).

2) احسب التيار الذي يجتازه I ؟ ثم احسب مقاومته R ؟

1.5 ---------- التيار: $P = U.I \Rightarrow I = \frac{P}{U} = \frac{100}{220}$ ومنه $I = 0.45W$.

1.5 ---------- المقاومة: $U = R.I \Rightarrow R = \frac{U}{I} = \frac{220}{0.45}$ ومنه $R = 489\Omega$.

3) إذا اشتغل المصباح مدة ساعة ونصف أحسب قيمة الطاقة الكهربائية التي يستهلكها بالجول.

الطاقة: لدينا $W = P.t$ ولدينا $t = 1h30' = 5400''$

02 ---------- ومنه $W = 100 \times 5400 = 540kj$.