مادة الفيزياء و الكيمياء	المستوى: الثالثة ثانوي إعدادي	إعدادية:

الفرض المحروس الثالث الدورة الثانية

الاسم و النسب: ..... | الرقم: .....

التمرين 1: استرداد المعارف(8ن)

1. **أتمم ملأ الجدول التالي: (4ن)**

المقدار	رمزه	اسم وحدته العالمية و رمزها
المقاومة الكهربائية	R	الأوم Ω
التوتر الكهربائي	U	الفولط V
القدرة الكهربائية	P	الواط W
الطاقة الكهربائية	E	الجول J

2. **ضع خطا تحت الكلمة أو العلاقة المناسبة: (2ن)**
- ✓ تقاس الطاقة المستهلكة من طرف تركيب منزلي بواسطة ***العداد الكهربائي / الأمبيرمتر***.
- ✓ نعبر عن قانون أوم بالعلاقة ***U=R×I /P=U×I***
- ✓ نعبر عن الطاقة المستهلكة من طرف جهاز تسخين بالعلاقة ***E=P÷t /E=U×I×t /P=R×I²***
- ✓ كلما كانت القدرة الاسمية لجهاز كهربائي كبيرة كلما كان ***أكثر / أقل*** استهلاكا للطاقة الكهربائية

3. **عرف ما يلي:(2ن)**
- ✓ التوتر الاسمي: **التوتر الكهربائي الذي يشتغل به الجهاز بصفة عادية.**
- ✓ مميزة موصل أومي: **عبارة عن خط مستقيم يمر من أصل المحورين ويمثل تغيرات التوتر الكهربائي بدلالة شدة التيار.**

التمرين 2: التطبيق(8ن)

في تركيب كهربائي منزلي تشتغل الأجهزة التالية تحت توتر فعال قيمته 220V بمعدل **ساعة و نصف كل يوم**:
- ✓ **فرن يحمل الاشارتين (220V – 5kW)**
- ✓ **مكواة**

1. حدد القدرة المستهلكة من طرف المكواة علما أن شدة التيار الفعال المار عبرها هي 5A ؟(1ن)

لدينا $P = U \times I$ إذن $P = 220 \times 5$ إذن $P = 1100\ W$

2. أحسب المقاومة الكهربائية في المكواة؟(1ن)

لدينا $U = R \times I$ إذن $R = \frac{U}{I}$ إذن $R = \frac{220}{5}$ إذن $R = 44\ \Omega$

3. أحسب شدة التيار المار في الفرن عندما يشتغل بكيفية عادية؟(1ن)

لدينا $P = U \times I$ إذن $I = \frac{P}{U}$ إذن $I = \frac{5000}{220}$ إذن $I = 22{,}72\ A$

4. أحسب الطاقة المستهلكة من طرف هذا التركيب المنزلي في اليوم بالكيلواط ساعة ثم بالجول؟(2ن)

لدينا $E_t = P_t \times t$ إذن $E_t = (5000 + 1100)W \times 1{,}5\ h$ إذن $E_t = 9150\ Wh$ إذن $E_t = \frac{9150}{1000}\ KWh = 9{,}15\ KWh$

ثم بالجول $E_t = 9150\ W \times 3600\ s$ إذن $E_t = 32940000\ J$

5. حدد عدد دورات قرص عداد الطاقة في اليوم علما أن ثابتته c=2.5Wh/tr(1ن)

لدينا $E = n \times C$ إذن $n = \frac{E}{C}$ إذن $n = \frac{9150\ Wh}{2{,}55\ Wh/tr}$ إذن $n = 3660\ tr$

6. حدد من بين الصهائر التالية الصهيرة المناسبة لحماية كل جهاز: 6A – 40A -27A – 10A ؟ (1ن)
7. المكواة: الصهيرة الملائمة هي 6A الفرن: الصهيرة الملائمة هي 27A
8. احسب ثمن استهلاك الأجهزة السابقة خلال شهر علما أن ثمن الكيلوواط ساعة هو 1,20DH ؟ (1ن)

لدينا $Prix = 9{,}15\ KWh \times 1{,}20\text{DH} \times 30$ إذن $Prix = 329{,}4\ \text{DH}$

التمرين 3: الوضعية المشكلة(4ن)

في ظل الارتفاع الكبير في درجة الحرارة خلال الصيف، اقتنى السيد سمير مكيفا للهواء لكنه فوجئ أن التيار الكهربائي ينقطع أحيانا مباشرة بعد تشغيل المكيف. **اعتمادا على المعطيات أسفله فسر للسيد سمير سبب انقطاع التيار؟**

المعطيات:

اسم الجهاز	المكيف	المكواة	المصباح	ثلاجة
القدرة الاسمية	6 Kw	900 w	100 w	300 w

- ✓ الحالة التي لا ينقطع فيها التيار: اشتغال المكيف، المكواة، الثلاجة، مصباحان في ان واحد.
- ✓ الحالة التي ينقطع فيها التيار: اشتغال المكيف، المكواة، الثلاجة، و 4 مصابيح في ان واحد.
- ✓ يحمل الفاصل الإشارة: $I_{max} = 34\ A$
- ✓ التوتر الفعال المنزلي هو: 220 V

الحالة التي لا ينقطع فيها التيار: لنحسب شدة التيار الرئيسي عند تشغيل كل الأجهزة الكهربائية في هذه الحالة. لدينا $P_t = U \times I$ إذن $I = \frac{P_t}{U}$

$I = \frac{P_t}{U} = \frac{6000 + 900 + 300 + (2 \times 100)}{220} = \frac{7400}{220} = 33{,}63\ A$ إذن $I < I_{max}$ إذن لن ينقطع التيار الكهربائي

الحالة التي ينقطع فيها التيار: لنحسب شدة التيار الرئيسي عند تشغيل كل الأجهزة الكهربائية في هذه الحالة. لدينا $P_t = U \times I$ إذن $I = \frac{P_t}{U}$

$I = \frac{P_t}{U} = \frac{6000 + 900 + 300 + (4 \times 100)}{220} = \frac{7600}{220} = 34{,}54\ A$ إذن $I > I_{max}$ إذن سينقطع التيار الكهربائي