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	.....	.....
.....	U	.....
.....	.....	الواط W
الطاقة الكهربائية	.....	.....

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 $U=R\times I$ /$P=U\times I$
- ✓ نعبر عن الطاقة المستهلكة من طرف جهاز تسخين بالعلاقة $E=P\div t$ /$E=U\times I\times t$ /$P=R\times I^2$
- ✓ كلما كانت القدرة الاسمية لجهاز كهربائي كبيرة كلما كان ***أكثر / أقل*** استهلاكا للطاقة الكهربائية

3. عرف ما يلي:(2ن)

- ✓ التوتر الاسمي: .....
- ✓ مميزة موصل أومي: .....

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)

.....

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

.....

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

.....

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

.....

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

.....

6. حدد من بين الصهائر التالية الصهيرة المناسبة لحماية كل جهاز: 10A – 27A -40A – 6A؟ (1ن)

المكواة: ..... الفرن: .....

7. احسب ثمن استهلاك الأجهزة السابقة خلال شهر علما أن ثمن الكيلوواط ساعة هو 1,20DH؟ (1ن)

.....

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: 34 A
- ✓ التوتر الفعال المنزلي هو: 220 V

.....

.....

.....

.....

.....

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