Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع




# CORRECTION DE SERIE 3

3ASC الثالثة- فيزياء
Prof : EL HABIB




-Leçons de contrôle 3-

| Loi d'ohm | Puissance | Energie |
|---|---|---|
| $U = R \times I$ | $P = U \times I$ | $E = P \times t$ |
| | $P = R \times I^2$ | $E = C \times n$ |

- 1 KW = 1000 W
- 1 A = 1000 mA
- 1 Wh = 3600 J

$E = P \times t$

| J | W | s |
|---|---|---|
| kWh | kW | h |

## Exercice 1

- **Coche la bonne réponse :**

1. Unité de l'intensité de courant est :
   ☐ Volt V ☒ Ampère A ☐ ohm Ω
2. L'unité de tension électrique
   ☒ Volt V ☐ Ampère A ☐ ohm Ω
3. On mesure la tension électrique par :
   ☐ Ampèremètre ☒ Voltmètre
4. La relation entre la tension U et la résistance R et l'intensité de courant I :
   ☒ $U=R \times I$ ☒ $R=\frac{U}{I}$ ☒ $I=\frac{U}{R}$
5. La relation entre la puissance P et la tension U et l'intensité de courant I :
   ☒ $U=\frac{P}{I}$ ☒ $P=U \times I$ ☐ $I=\frac{U}{P}$
6. La relation entre l'énergie E et la puissance P et le temps t :
   ☐ $E=P+t$ ☒ $E=P \times t$ ☒ $t=\frac{E}{P}$
7. La relation entre l'énergie E et la constante C le nombre de rotation n :
   ☒ $E=n \times C$ ☐ $E=n+C$ ☒ $C=\frac{E}{n}$

## Exercice 2

1. **Compléter le tableau :**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Voltmètre | Conducteur ohmique | Générateur De tension réglable | Ampèremètre |

2. **Relier par une flèche :**

| | | |
|---|---|---|
| U | Intensité de courant | V |
| I | Tension électrique | A |
| R | Résistance électrique | Ω |

3. **Compléter le tableau**

| Grandeur | symbole | unité | symbole |
|---|---|---|---|
| Résistance | R | ohm | Ω |
| Puissance | P | Watt | W |
| Energie | E | Joule | J |

## Exercice 3

- **Compléter les phrases par : Caractéristique/ Intensité/Compteur/Chauffage /Constante**

1. On utilise Compteur électrique pour mesurer l'énergie électrique
2. Le conducteur ohmique diminue l'intensité de courant électrique
3. L'unité de Constante de compteur électrique C est : Wh/tr
4. La puissance électrique d'un appareil de Chauffage est $P=R \times I^2$
5. On appelle la courbe de tension U en fonction de I : Caractéristique de conducteur ohmique

## Exercice 4

- Lors d'une activité expérimentale On a mesuré la tension aux bornes d'un conducteur ohmique de résistance R et l'intensité de courant I qui le traverse

On a noté les mesures :

| I (mA) | 20 | 50 | 80 | 100 |
|---|---|---|---|---|
| I(A) | 0.02 | 0.05 | 0.08 | 0.01 |
| U(V) | 2 | 5 | 8 | 10 |

1. Compléter le tableau

Collège : Moulay ismail



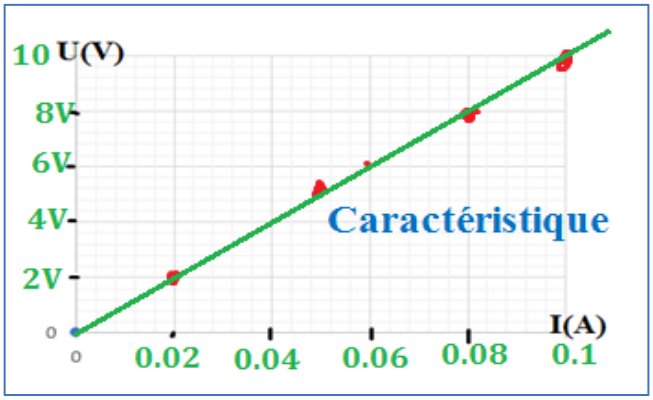
Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

2. Représenter sur un graphique l'évolution du tension U en fonction de l'intensité de courant I

Avec l'échelle :

- 2 V ⟶ 1 cm (l'axe de tension U )
- 0.2 A ⟶ 1 cm (l'axe d'intensité I )




3. Comment a-t-il mesuré l'intensité de courant I ? tension électrique U ?

- On mesure l'intensité de courant électrique avec : Ampèremètre
- Et tension électrique avec Voltmètre
- (ou Multimètre)

4. En déduire la valeur de résistance électrique R (le coefficient de proportionnalité)

On prend deux points A et B de courbe

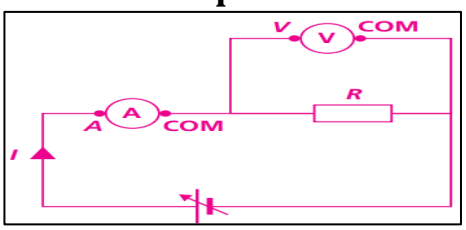
- A $(X_A , Y_A)$ A(0.02 A , 2 V)
- et B $(X_B , Y_B)$ B ( 0.08 A ; 8 V )

$$R= \frac{(Y_B-Y_A)}{(X_B-X_A)} = \frac{(8A-2A)}{(0.08V-0.02V)} = \frac{6A}{0.06V}$$

$$R=100\ \Omega$$

## Exercice 5

- En réalise l'expérience suivante :




- Tension entre les bornes de conducteur ohmique et U= 60 V

1. Calculer la résistance R sachant que le courant électrique I=3000 mA
   - On a U=R × I (I=3000 mA= 3 A)
   - $R = \frac{U}{I} = \frac{60\ V}{3A} = 20$ V

## Exercice 6

- Sur la plaque signalétique d'un four électrique, on peut lire : (230 V ; 3,4 kW).
- Appareil électrique : (36 mW, 20 mA).

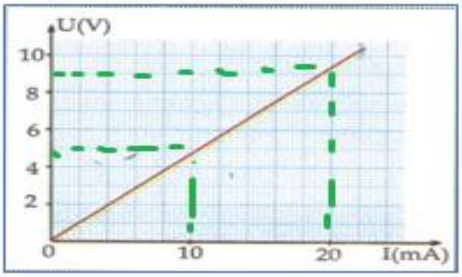
1. Que signifient ses indications
   - 230 V : Tension nominale
   - KW et 36 mW : Puissance nominale
   - 20 mA : Intensité nominale
2. Convertir 3.4 KW et 36 mW en watt W
   - KW =3.4 x 1000 = 3400 W
   - 36 mW= 36/1000 = 0.036 W
3. Calculer l'intensité de courant qui passe dans le four ( الفرن الكهربائي ).

   On a P=U X I

   $I = \frac{P}{U} = \frac{3400\ W}{230\ V} =$

## Exercice 7

On a le graphique qui donne la caractéristique d'une résistance




1. Déterminer graphiquement la tension aux bornes de cette résistance lorsqu'elle est traversée par un courant de 20 mA

   U= 9 V
2. Déterminer graphiquement l'intensité de courant qui traverse la résistance lorsqu'on applique une tension de 5 v

   I=10 A
3. Déterminer la valeur de la résistance R de ce conducteur ohmique (le coefficient de proportionnalité معامل التناسب )

   On prend deux points A et B de courbe
   - A $(X_A , Y_A)$ A(0.01 A , 5 V)
   - et B $(X_B , Y_B)$ B ( 0.02 A ; 9 V )

$$R= \frac{(Y_B-Y_A)}{(X_B-X_A)} = \frac{(9A-5A)}{(0.02V-0.01V)} = \frac{4A}{0.01V}$$

$$R=400\ \Omega$$



Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

## Exercice 8

- Un fer à repasser مكواة est de puissance électrique 1000 W (tension de secteur 220 V)

1. Quelle est l'intensité efficace de courant parcouru par le fer à repasser
   - On a P=U X I
   - $I = \frac{P}{U} = \frac{1000W}{220V} = 4.54\ A$
2. Quelle est la valeur de résistance R de fer à repasser
   - On a : U=R X I
   - $R = \frac{U}{I} = \frac{220V}{4.54A} = 49.4\ \Omega$
   - OU : $P = U\ X\ I = R\ X\ I^2$
   - $R = \frac{P}{IXI} = \frac{1000W}{4.54A\ X\ 4.45A} = 49.4\ \Omega$

## Exercice 9

1. Sur l'emballage d'une télévision, on lit (220 V , 30 W)
   a. Que signifient ses indications
      - 220 V : Tension nominale
      - 30 W : puissance nominale
   b. Calculer l'intensité de courant I qui traverse la télévision
      - On a P=U X I
      - $I = \frac{P}{U} = \frac{30\ W}{220V} = 0.13\ A$
2. Une lampe de puissance 100 W fonctionne pendant 2 h .
   a. quelle énergie électrique consomme-t-elle en Joules et en Watt heur
      - E= P X t =100 W x 2 h = 200 Wh
      - E = 200 x 3600 = 720000 J
      - Ou : 2 h = 2 x 3600 = 7200 s
      - E = P x t = 200 W x 7200 s = 720000 J
   b. Le 1 KWh est facturé 0.8 DH (dirhams) quelle est le prix de ce fonctionnement
      - E= 200 Wh = 0.2 KWh
      - 1 KWh ⟶ 0.8 DH
      - 0.2 KWh ⟶ X
      - $X = \frac{0.2\ KWh\ x\ 0.8\ DH}{1\ KWh} = 0.16\ DH$
3. La plaque signalétique d'une chauffe d'eau indique (1.2 Kw – 220 V)
   a. Que signifient ses indications (1.2 Kw – 220 V)
      - 1.2 KW : Puissance nominale
      - 220 V : Tension nominale
   b. Quelle est l'intensité de courant électrique I qui passe dans la résistance de chauffe d'eau
      - On a P=U X I (P=1.2 Kw = 1200 W)
      - $I = \frac{P}{U} = \frac{1200W}{220V} = 5.54\ A$
   c. quelle énergie électrique consommée en Joules (J) et en KWh sachant quelle fonction pendant 30 min (30 min= 0.5 h = 30 x 60 =1800 s)
      - E= P X t =1200 W x 0.5 h = 600 Wh
      - E = 600 x 3600 = 2160000 J
      - Ou :
      - E = P x t = 200 W x 1800 s = 2160000 J
   d. calculer la valeur de la résistance R de chauffe d'eau
      - On a : U=R X I
      - $R = \frac{U}{I} = \frac{220V}{5.54A} = 39.7\ \Omega$
      - OU : $P = U\ X\ I = R\ X\ I^2$
      - $R = \frac{P}{IXI} = \frac{1200W}{5.54A\ X\ 5.45A} = 39.7\ \Omega$
4. Une lampe de résistance 60Ω est traversée par un courant continu d'intensité 0,6 A. Calculer La puissance électrique consommée par la lampe
   - P= U x I = R X I X I
   - P= 60 Ω x 0.6 A x 0.6 A = 21.6 W

## Exercice 10

Attribuer chaque appareil sa puissance
15 W - 60 W – 200 W – 2000 W






Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

## Exercice 11

**Dans une installation domestique on fonction les appareils suivantes pendant 4 heures (4 h) par jour pendant un mois (30 jours) : (tension égale à 220 V)**

- **4 lampes (100 W pour chaque lampe)**
- **Télévision (40 W )**
- **Réfrigérant (160 W )**

1. **Calculer l'énergie électrique consommée par les appareils électriques en KWh et en Joule (J)**
   - $P_{totale} = 4 \times P_{lampe} + P_{téle} + P_{réfrigérant}$
   - $P_{totale} = 4 \times 100\ W + 40\ W + 160\ W$
   - $P_{totale} = 600\ W$
   - $E = P_{totale} \times t$
   - $E = 600\ W \times 4\ h \times 30\ jours$
   - $E = 72\ 000\ Wh = 72\ KWh$
2. **Compléter l'énergie dans le compteur :**




3. **Le 1 KWh est facturé 0.8 DH (dirhams) quelle est le prix de ce fonctionnement**
   - E= 72000 Wh = 72 KWh
   - 1 KWh ⟶ 0.8 DH
   - 72 KWh ⟶ X
   - $X = \frac{72\ KWh \times 0.8\ DH}{1\ KWh} = 57.6\ DH$
4. **Sachant que le compteur fait n=36000 tr (tours دورة ) Calculer la constante de compteur C**
   - $E = n \times C$
   - $C = \frac{E}{n} = \frac{72000\ W}{36000\ tr} = 2\ Wh/tr$
5. **Dans le disjoncteur on lit $I_{Max}$ =30 A**
   a. **Calculer l'intensité de courant $I_{totale}$ qui circule dans le circuit**
   - On a $P_{totale} = 600\ W$ et $U = 200\ V$
   - $P = U \times I$
   - $I_{totale} = \frac{P_{totale}}{U} = \frac{600\ W}{220V} = 2.72\ A$

   b. **est-ce qu'on peut fonctionner les appareils en même tempes sans interrupteur de courant électrique**
   - oui car I (2.72 A) < $I_{Max}$ (30 A )

## Exercice 12

- **On fonctionne Un four (فرن) électrique a une puissance de 1000 w pendant 3h30min (tension de secteur est 220 V)**

1. **Déterminer l'énergie électrique consommée par le four pendant 3h30min**
   - On a t= 3h30min = 3 x 3600+30 x 60
   - t = 12600 s
   - E= P x t = 1000 x 12600 s =
   - E= 12600000 J
   - E= 12600000/3600=3500 W
   - OU : E=3h30min = 3+0.5=3.5 h
   - E= P x t = 1000 x 3.5 = 3500 W
2. **Quelle est intensité de courant I traverse le four**
   - P= U x I
   - $I = \frac{P}{U} = \frac{1000\ W}{220\ V} = 4.54\ A$
3. **Le 1 KWh est facturé 0.8 DH (dirhams) quelle est le prix de ce fonctionnement**
   - E= 3500 Wh = 3.5 KWh
   - 1 KWh ⟶ 0.8 DH
   - 3.5 KWh ⟶ X
   - $X = \frac{3.5\ KWh \times 0.8\ DH}{1\ KWh} = 2.8\ DH$



Talamid.ma : للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع

Talamid.ma : هذا الملف تم تحميله من موقع

## Exercice 13

- Ahmed à fonctionner des appareils électriques pendant une mois (de 1 Avril أبريل à 1 Mai ماي )




1. Quelle est l'énergie électrique consommée pendant ce mois
   - $E = E_2 - E_1 = 2100\ KWh - 2000\ KWh$
   - $E = 100\ KWh$
2. Quelle est Le prix à payer dans le facteur d'électricité sachant que Le 1 KWh est facturé 0.8 DH (dirhams)
   - E= 100 KWh
   - 1 KWh ⟶ 0.8 DH
   - 100 KWh ⟶ X
   - $X = \frac{100\ KWh\ x\ 0.8\ DH}{1\ KWh} = 80\ DH$

## Exercice 14

Dans une installation domestique on fonction les appareils suivantes 4 heures (3 h) par jour pendant (10 jours) : (tension égale à 220 V)

- 6 lampes (20 W pour chaque lampe)
- Four (2 KW) = 2000 W
- Télévision (200 W )

1. Calculer la puissance totale des appareilles $P_{totale}$
   - $P_{totale} = 6 \times P_{lampe} + P_{Four} + P_{Téle}$
   - $P_{totale} = 6 \times 20\ W + 2000\ W + 200\ W$
   - $P_{totale} = 2320\ W$
2. Calculer l'énergie électrique consommée par les appareils électriques en Wh et en Joule (J)
   - $E = P_{totale} \times t$
   - E= 2320 W x 3 h x 10 jours
   - E= 69600 Wh
   - E=69600 x 3600 = 250560000 J
3. Le 1 KWh est facturé 0.8 DH (dirhams) quelle est le prix de ce fonctionnement
   - E= 696000 Wh = 69.6 KWh
   - 1 KWh ⟶ 0.8 DH
   - 69.6 KWh ⟶ X
   - $X = \frac{69.6KWh\ x\ 0.8\ DH}{1\ KWh} = 55.68\ DH$
4. Sachant que C=2 Wh/tr Calculer le nombre de rotation n dans le compteur pendant ce fonctionnement
   - $E = n \times C$
   - $n = \frac{E}{C} = \frac{69600\ W}{2\ Wh/tr} = 348000\ tr$ ( دورة)



للمزيد من الملفات قم بزيارة الموقع : Talamid.ma