

Répondez aux questions suivantes :**1^{er} groupe : Questions de (1 - 9)****1) Répondez à (A) ou (B) :****(A) Choisissez la bonne réponse :**

Les courants induits engendrés dans le noyau métallique des bobines reliées à une source de courant alternatif sont appelés

- 1) des courants continus
- 2) des courants de Foucault
- 3) des courants redressés

(B) Choisissez la bonne réponse :

L'unité de mesure du coefficient de self-induction d'une bobine est le

- 1) Webber
- 2) Tesla
- 3) Henri

2) Répondez à (A) ou (B) :**(A) Écrivez le terme scientifique pour ce qui suit :**

"L'angle de déviation de l'index de galvanomètre quand sa bobine est traversée par une unité d'intensité de courant

.....

B) Écrivez le terme scientifique pour ce qui suit :

-La densité du flux magnétique qui engendre une force d'un Newton sur un fil d'un mètre de longueur, lorsqu' il est traversé par un courant d'un ampère d'intensité perpendiculaire aux lignes du flux magnétique.

.....

(بقية الأسئلة في الصفحة الثانية)

3) Répondez à (A) ou (B) :**(A) Choisissez la bonne réponse :**

Si le coefficient de self-induction d'une bobine est égal à 0,2 Henry et le taux de variation de l'intensité du courant électrique traversant la bobine est égal à 40A/s, alors la f.é.m. induite dans la même bobine est égale à

1) 8 volts

2) 6 volts

3) 4 volts

B) Choisissez la bonne réponse :

Si le taux de variation de l'intensité du courant électrique traversant dans une bobine est égal à 20 A/s , une force électromotrice induite de 5 Volts dans la bobine voisine, alors le coefficient d'induction mutuelle entre les deux bobines est égale

1) 0,15H

2) 0,25H

3) 0,35H

4) Choisissez la bonne réponse :

La densité du flux magnétique engendrée au centre d'une bobine en spirale traversé d'un courant électrique est calculée à partir de la relation

1) $\frac{\mu NI}{2r}$

2) $\frac{\mu I}{2\pi d}$

3) $\frac{\mu NI}{L}$

5) Choisissez la bonne réponse :

Le sens du courant électrique traversant la bobine du moteur électrique est changé pendant la rotation..... de la position perpendiculaire.

1) d'un tour complet.

2) d'un demi-tour

3) d'un quart de tour

6) Choisissez la bonne réponse :

Quatre résistances identiques chacune de (8Ω) sont reliées en parallèle avec une pile électrique de résistance interne négligeable, alors la résistance totale du circuit est

1) 8 Ω

2) 4 Ω

3) 2 Ω

(بقية الأسئلة في الصفحة الثالثة)

7) Choisissez la bonne réponse :

Deux fils rectilignes parallèles chacun de longueur (1m), la distance perpendiculaire entre eux est égal à (1m), l'intensité du courant électrique qui traverse le premier fil est de (1A) et le second fil est de (1A), alors la valeur de la force mutuelle entre les deux fils est

- 1) 5×10^{-6} N 2) 5×10^{-7} N 3) 2×10^{-7} N

8) Choisissez la bonne réponse :

Le transformateur abaisseur cause.....

- 1) l'augmentation de l'intensité du courant avec la diminution de la différence de potentiel.
- 2) la diminution de la différence de potentiel avec la constance de l'intensité du courant.
- 3) l'augmentation de la différence de potentiel avec la diminution de l'intensité du courant.

9) Choisissez la bonne réponse :

Un photon a une quantité de mouvement de $1,75 \times 10^{-27}$ Kg.m/s ; est tombé sur une surface causant une force de 7×10^{-7} N. Alors le taux temporel des photons incidents est

- 1) 4×10^{-17} photon/s 2) 3×10^{-20} photon/s 3) 2×10^{-20} photon /s

2^{ème} Groupe : Questions de (10 - 18)**10) Répondez à (A) ou (B) :****A) Écrivez le terme scientifique pour ce qui suit :**

- L'opposition du conducteur au passage du courant électrique à travers lui.

.....

(بقية الأسئلة في الصفحة الرابعة)

B) Écrivez le terme scientifique pour ce qui suit :

- L'inverse de la résistivité d'un conducteur.

.....

.....

11) Répondez à (A) ou (B) :**(A) Choisissez la bonne réponse :**

Les transformateurs électriques qui existent à proximité des stations de production de l'énergie électrique sont des transformateurs abaisseurs.....

- 1) de tension 2) du courant 3) de la puissance

(B) Choisissez la bonne réponse :

Si la f.é.m. induite dans la bobine de la dynamo lorsque la perpendiculaire sur la bobine fait un angle de 45° avec les lignes du champ magnétique égal à environ 141,4 volts, alors le f.é.m. induite lorsque la perpendiculaire sur bobine fait un angle de 90° aux lignes du champ magnétique est

- 1) Zéro 2) 200 V 3) 282,8 V

12) Répondez à (A) ou (B) :**(A) Choisissez la bonne réponse :**

L'unité de mesure équivalente au Henry est.....

- 1) $\Omega.s.$ 2) V.s. 3) $\Omega.C.$

(B) Choisissez la bonne réponse :

Un fil rectiligne de 1m de long se déplace dans un champ magnétique uniforme de densité 0,4 T avec une vitesse de 2 m/s de sorte que le sens du mouvement du fil fait un angle de 30° avec le sens du champ magnétique, alors la valeur de la f.é.m. induite entre les deux bornes du fil est égale

- 1) 1,5 V 2) 0,8 V 3) 0,4 V

(بقية الأسئلة في الصفحة الخامسة)

13) Choisissez la bonne réponse :

La quantité du mouvement du photon est calculée à partir de la relation

1) $h\nu$

2) $\frac{h\nu}{c^2}$

3) $\frac{h\nu}{c}$

14) Choisissez la bonne réponse :

La graduation du galvanomètre à bobine mobile est uniforme à cause de l'existence de

1) des ressorts en spirale

2) des pôles magnétiques concaves

3) du cylindre métallique

15) Choisissez la bonne réponse :

Lorsque l'index montre la moitié du cadran de l'ohmmètre, la valeur de la résistance mesurée est égale.....

1) la moitié de la résistance interne de l'appareil

2) le double de la résistance interne de l'appareil

3) à la résistance interne de l'appareil

16) Écrivez le terme scientifique pour ce qui suit :

Le courant résultant de la bobine de la dynamo lorsqu'on remplace les deux anneaux métalliques par un cylindre métallique creux fendu en deux moitiés isolées.

.....

17) Choisissez la bonne réponse :

Un fil de longueur (ℓ) et d'aire de section (A), si la longueur du fil est augmentée au double et que l'aire de section est réduit à moitié, la résistivité du fil

1) augmente au double

2) diminue à la moitié

3) reste constant

(بقية الأسئلة في الصفحة السادسة)

18) Choisissez la bonne réponse :

Un galvanomètre dont la résistance de sa bobine est 50Ω , mesure un courant d'intensité maximale 20 mA , alors la valeur du diviseur du courant (shunt) nécessaire pour le relier en parallèle avec sa bobine afin de mesurer un courant d'intensité maximale 10 A est égale à environ

.....

1) $0,5 \Omega$

2) $0,2 \Omega$

3) $0,1 \Omega$

3^{ème} groupe : Questions de (19 - 27)**19) Répondez à (A) ou (B) :****A) Écrivez le terme scientifique pour ce qui suit :**

Un flux de charges électriques qui circule dans un conducteur.

.....

B) Écrivez le terme scientifique pour ce qui suit :

La différence de potentiel entre les bornes de la source lorsque l'intensité du courant électrique dans le circuit est nulle.

.....

20) Répondez à (A) ou (B) :**(A) Choisissez la bonne réponse :**

Lors de mettre un morceau de fer à l'intérieur du noyau de la bobine traversant un courant électrique alternatif, le coefficient de self-induction de la bobine

1) diminue

2) augmente

3) reste constant

(B) Choisissez la bonne réponse :

Lors de l'augmentation au taux de variation de l'intensité du courant traversant dans une bobine, alors le coefficient de self-induction de la bobine

1) diminue

2) augmente

3) reste constant

(بقية الأسئلة في الصفحة السابعة)

21) Répondez à (A) ou (B) :**(A) Choisissez la bonne réponse :**

Trois résistances $R_1 = 20 \Omega$, $R_2 = 10\Omega$, $R_3 = 5\Omega$ reliées entre elles en série et reliées à une source de force électromotrice et à un interrupteur , lorsque l'interrupteur est fermé, la valeur de l'intensité du courant électrique traversant dans chaque résistance

- 1) augmente avec l'augmentation de la valeur de chaque résistance.
- 2) diminue avec l'augmentation de la valeur de chaque résistance.
- 3) ne change pas quelle que soit la valeur de chaque résistance.

(B) Choisissez la bonne réponse :

Trois résistances $R_1 = 12 \Omega$, $R_2 = 6 \Omega$, $R_3 = 2 \Omega$ reliées les unes aux autres en parallèle et reliées à une source de force électromotrice et à un interrupteur , lorsque l'interrupteur est fermé la valeur de l'intensité du courant électrique traversant dans chaque résistance

- 1) augmente avec l'augmentation de la valeur de chaque résistance.
- 2) diminue avec l'augmentation de la valeur de chaque résistance.
- 3) ne change pas quelle que soit la valeur de chaque résistance.

22) Choisissez la bonne réponse :

Un fil rectiligne de 1m de longueur traversé d'un courant électrique d'intensité 2 A , placé dans un champ magnétique uniforme dont la densité de son flux est de 0,3 T de sorte que l'angle compris entre le fil et le sens des lignes de champ magnétique est égale à 30° , alors le fil est affecté par une force magnétique égale

- 1) 0,6N
- 2) 0,3N
- 3) 0,1N

(بقية الأسئلة في الصفحة الثامنة)

23) Choisissez la bonne réponse :

Un faisceau lumineux tombe sur une surface d'un métal, alors un électron est libéré de la surface du métal avec une énergie cinétique (K.E.), si un autre photon a une énergie égale au double l'énergie du premier tombe à la surface du même métal, l'énergie du l'électron libéré est

- 1) moins de 2 K.E. 2) 2 K.E. 3) plus de 2 K.E.

24) Choisissez la bonne réponse :

Lorsqu'un cristal de silicium est dopé avec un élément du cinquième série, les porteurs de charge dominante dans le cristal sont

- 1) les électrons libres 2) les trous 3) les ions négatifs

25) Choisissez la bonne réponse :

Le code $(1101)_2$ dans le système binaire représente le chiffre dans le système décimal.

- 1) 15 2) 13 3) 11

26) Choisissez la bonne réponse :

Un fil de cuivre a été formé sous la forme d'un anneau circulaire et relié à une pile électrique, un flux magnétique de densité B est produit au centre de l'anneau, si le fil est reformé sous forme d'une bobine circulaire constituée de trois spires et reliée à la même pile électrique, alors la densité de flux magnétiques au centre de la bobine est

- 1) 3B 2) 6B 3) 9B

(بقية الأسئلة في الصفحة التاسعة)

27) Choisissez la bonne réponse :

Une bobine de dynamo à courant alternatif dont l'aire de section de son face est de $0,2\text{m}^2$ et le nombre de spires 50 spires tournant dans un champ magnétique uniforme à une fréquence de 10Hz, une force électromotrice maximale de 220 V est engendrée dans la bobine, alors la densité du flux magnétique dans lequel tourne la bobine est.....

1) 0,5 T

2) 0,35 T

3) 0,14 T

4^{ème} groupe : Questions de (28 -36)**28) Répondez à (A) ou (B) :****(A) Choisissez la bonne réponse :**

Si la valeur de α dans le transistor est égale à 0.99 et la valeur du courant de l'émetteur est égale à 40 mA. Alors l'intensité du courant du collecteur est de égale.....

1) 40,4 mA.

2) 39,6 mA.

3) 38,6 mA.

(B) Choisissez la bonne réponse :

Si la valeur de β_e dans le transistor est égale à 50 et la valeur de l'intensité du courant de la base est égale à 80 μA . Alors l'intensité du courant du collecteur est de égale.....

1) 400 mA.

2) 40 mA.

3) 4 mA.

29) Répondez à (A) ou (B)**A) Choisissez la bonne réponse :**

La plus longue longueur d'onde aux séries de raies spectrales produites à partir d'un atome d'hydrogène excité existe dans

1) la série de Lyman

2) la série de Paschen

3) la série de Pfund

(بقية الأسئلة في الصفحة العاشرة)

(B) Choisissez la bonne réponse :

En passant un spectre continu produit à partir d'une source incandescente chaude à travers un gaz froid et en recevant le spectre résultant sur une plaque photographique, alors le spectre reçu est

- 1) un spectre d'émission continu.
- 2) un spectre d'émission des raies.
- 3) un spectre d'absorption des raies.

30) Réponse (A) ou (B) :**(A) Choisissez la bonne réponse :**

La règle de la main droite de Fleming est utilisée pour.....

- 1) déterminer le sens de la f.é.m. induite dans un fil rectiligne.
- 2) déterminer le sens de la f.é.m. induite dans une bobine circulaire.
- 3) déterminer le sens du flux magnétique autour d'un fil rectiligne transvasant du courant.

(B) Choisissez la bonne réponse :

La règle de Lenz est utilisée pour

- 1) déterminer le sens de la f.é.m. induite dans un fil rectiligne.
- 2) déterminer le sens de la f.é.m. induite dans une bobine circulaire.
- 3) déterminer le sens du flux magnétique autour d'un fil rectiligne traversant du courant.

31) Choisissez la bonne réponse :

En augmentant la fréquence de la lumière incidente sur une surface métallique au double, alors la fréquence limite de ce métal

- 1) diminue jusqu'à la moitié.
- 2) augmente au double.
- 3) reste constant.

(بقية الأسئلة في الصفحة الحادية عشر)

32) Choisissez la bonne réponse :

Pour éviter le bruit électrique, nous utilisons aux lieux d'émission.....

- 1) un transformateur analogique numérique.
- 2) un transformateur numérique analogique
- 3) un transformateur électrique idéal.

33) Choisissez la bonne réponse :

Pour transformer le cristal de silicium pur en cristal de type positif, l'élément utilisé pour doper le cristal appartient au série dans le tableau périodique des éléments.

- 1) trois
- 2) quatre
- 3) cinq

34) Choisissez la bonne réponse :

Si la différence de potentiel qui est utilisée pour produire des rayons X est égale à 8281,25 V, alors la longueur d'onde des rayons émis est

Sachant que : ($h = 6.625 \times 10^{-34} \text{J.s}$, $C = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$, $e^- = 1.6 \times 10^{-19} \text{C}$)

- 1) $3 \times 10^{-10} \text{ m}$.
- 2) $2 \times 10^{-10} \text{ m}$.
- 3) $1,5 \times 10^{-10} \text{ m}$.

35) Choisissez la bonne réponse :

Un transformateur idéal abaisseur de tension, si le rapport entre le nombre de spires de sa bobine primaire et sa bobine secondaire est de 1/ 5 , en reliant la bobine primaire de ce transformateur à une source de courant continu de force électromotrice 24 V, alors la différence de potentiel entre les deux bornes de la bobine secondaire est

- 1) 120 V.
- 2) 4,8 V.
- 3) zéro V.

(بقية الأسئلة في الصفحة الثانية عشر)

36) Choisissez la bonne réponse :

Une bobine rectangulaire de 440 spires d'aire de section de $5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$ tourne dans un flux magnétique uniforme de densité 0.25 T avec une vitesse de 50 tours/s, alors la f.é.m. induite engendrée dans la bobine pendant le demi-tour à partir de la position dans laquelle la bobine est parallèle aux lignes de flux est égale.....

- 1) 220 V 2) 440 V 3) Zéro V

5^{ème} groupe : Questions de (37 - 45)**37) Répondez à (A) ou (B) :****A) Choisissez la bonne réponse :**

L'idée scientifique du travail de l'ohmmètre dépend sur.....

- 1) la loi de Faraday
2) la loi circulaire d'Ampère
3) la loi d'Ohm pour un circuit fermé

(B) Choisissez la bonne réponse :

Pour déterminer le sens du flux magnétique résultant du passage d'un courant électrique dans une bobine circulaire, on utilise

- 1) la règle de la main gauche de Fleming
2) la règle de la main droite de Fleming
3) la règle de tire-bouchon de la main droite

38) Répondez à (A) ou (B) :**(A) Choisissez la bonne réponse :**

La rotation de la bobine du moteur électrique continue même lorsque le moment de couple agissant sur elle s'annule à cause du

- 1) principe de conservation de la quantité de mouvement linéaire
2) principe de conservation de l'énergie
3) principe d'inertie

(بقية الأسئلة في الصفحة الثالثة عشر)

(B) Choisissez la bonne réponse :

Lorsque le courant alternatif atteint sa valeur maximale 120 fois en une seconde, alors sa fréquence est égale à

- 1) 50 Hz 2) 60 Hz 3) 120 Hz

39) Répondez à (A) ou (B) :**(A) Choisissez la bonne réponse :**

La règle de la main droite d'Ampère est utilisée pour déterminer le sens

- 1) du champ magnétique autour d'un fil rectiligne traversé d'un courant.
2) de la force électromotrice induite dans une bobine.
3) de la force électromotrice induite dans le fil rectiligne.

(B) Choisissez la bonne réponse :

Un galvanomètre dont le zéro est au milieu de son cadran et dévie avec un angle de 40° pour atteindre au bout de la graduation où la lecture est de $20 \mu\text{A}$, alors la sensibilité du galvanomètre est égale à

- 1) $0,5 \mu\text{A}/\text{degré}$ 2) $40 \text{ degrés}/\mu\text{A}$ 3) $2 \text{ degrés}/\mu\text{A}$

40) Choisissez la bonne réponse :

L'énergie du photon résultant de la transition d'un électron du troisième niveau dans l'atome d'hydrogène au deuxième niveau est

- 1) $0,85 \text{ e-V}$ 2) $3,4 \text{ e-V}$ 3) $1,89 \text{ e-V}$

(بقية الأسئلة في الصفحة الرابعة عشر)

41) Choisissez la bonne réponse :

Les fours d'induction sont considérés comme l'une des applications

.....

- 1) de self-induction
- 2) de l'induction mutuelle
- 3) des courants de Foucault

42) Choisissez la bonne réponse :

La puissance électrique dissipée dans les lignes de transportation d'énergie électrique est calculée à partir de la relation.....

- 1) $\frac{I^2}{R}$
- 2) $I^2 R$
- 3) IR

43) Choisissez la bonne réponse :

Dans le Laser à rubis, les atomes de la matière efficace sont excités en utilisant

.....

- 1) l'énergie électrique
- 2) l'énergie lumineuse
- 3) l'énergie thermique

44) Choisissez la bonne réponse :

Deux sources lumineuses la différence de marche entre le faisceau lumineux résultant de la première source et le faisceau lumineux résultant de la deuxième source est égale à λ/π , alors la différence de phase entre les deux faisceaux lumineux est égale à

- 1) 2π
- 2) λ/π
- 3) 2

45) Choisissez la bonne réponse :

Les résistances étalons sont formées de fils enroulés au double pour

.....

- 1) diminuer la résistance du fil
- 2) s'annuler la self-induction
- 3) faciliter le processus de connexion

(انتهت الأسئلة)