

ONEE/OFPPT
CONCOURS DE RECRUTEMENT

Fonction à occuper
Epreuve de : ELECTRICITE
Date :

Note/20	Nom & Matricule du Correcteur	Date et visa

NOM
PRENOM
MATRICULE :
Rabattre suivant le trait.
Ecrire en CAPITAL

L'épreuve comporte deux parties indépendantes :

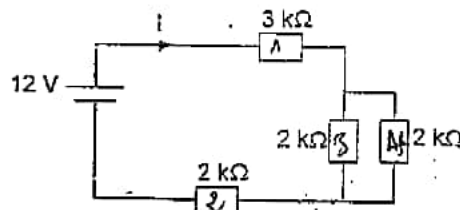
Partie 1 : un questionnaire à choix multiples (QCM) pour chaque suggestion / 0.5 pt
Partie 2 : Question directe / 5 pts

Partie 1 :

(Cochez les bonnes réponses)

Q1

Soit le circuit suivant



Calculer la valeur de courant dans le circuit I

- ☐ I = 4 A
- ☐ I = 1,7 mA
- ☐ I = 2 mA
- ☐ I = 2 A

Q2

En alternatif on mesure avec le multimètre **AC** **DC**

- ☐ La valeur instantanée d'une tension
- ☐ La valeur efficace d'une tension
- ☐ La valeur moyenne d'une tension
- ☐ La valeur maximale d'une tension

Q3

Un appareil de classe «(I)» est un appareil :

- ☐ alimenté seulement en (TBT)
- ☐ avec ses parties métalliques reliées à la terre
- ☐ avec une double isolation

Q4

Le disjoncteur différentiel qu'on doit brancher pour la protection de la salle d'eau est de sensibilité :

- 100 mA
- 50 mA
- 300 mA
- 30 mA

Q5

Dans une salle de classe, la tension limite de sécurité doit être de :

- 12 V
- 50 V
- 25 V
- 120 V

Q6

Une tension alternative de 22 kV rentre dans la catégorie de :

- Basse tension B(BTB)
- Haute tension B (HTB)
- Haute tension A (HTA)

Q7

Dans une salle d'opération chirurgicale on utilise le schéma de liaison à la terre

- TT
- IT
- TN

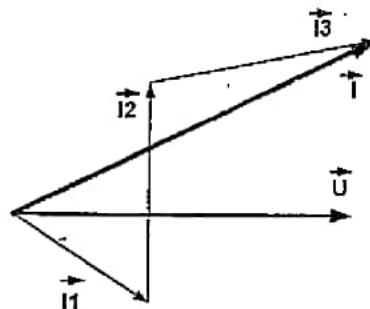
Q8

On appelle « liaison équipotentielle » :

- la liaison du neutre avec le conducteur de protection
- la liaison de toutes les canalisations métalliques entre elles
- la liaison de toutes les canalisations métalliques entre elles ainsi que le conducteur de protection

Q9

Déterminer la nature du courant I :



- résistif.
- capacitif.
- inductif.

Q10

A la fréquence f , l'impédance d'un dipôle élémentaire est : $Z = [25 \Omega, \pi/2]$

On double la fréquence; indiquer l'impédance du dipôle pour cette nouvelle fréquence :

- ☐ $Z = [50 \Omega, \pi/2]$
- ☐ $Z = [25 \Omega, \pi]$
- ☐ $Z = [50 \Omega, 0]$

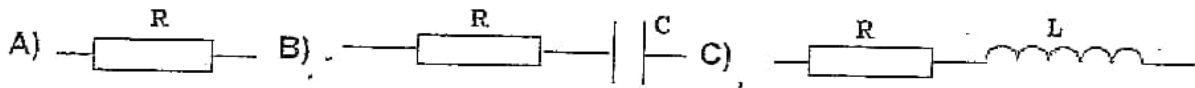
Q11

Après la compensation, quelle est la grandeur électrique qui sera réduite ?

- ☐ La tension d'alimentation du récepteur.
- ☐ La puissance active du récepteur
- ☐ aucune
- ☐ L'intensité du courant de ligne

Q12

On mesure, en convention récepteur, pour un dipôle passif linéaire, les valeurs suivantes : $P = 20 \text{ W}$ et $Q = 10 \text{ var}$. Indiquer le seul modèle équivalent possible du dipôle :



Q13

Donner la caractéristique qui différencie le câble U 1000 R02V et le câble U 1000 AR02V.

- ☐ valeur de la tension nominale
- ☐ nature de l'isolant
- ☐ nature de la gaine de protection
- ☐ nature de l'âme conductrice

Q14

Pour qu'un conduit soit correctement rempli il faut que la somme des sections totales des conducteurs soit égale à :

- ☐ 1/2 de la section intérieure du conduit
- ☐ 1/5 de la section intérieure du conduit
- ☐ 1/3 de la section intérieure du conduit

Q15

Donner, dans le cas d'une installation d'éclairage alimentée à partir d'un réseau BT de distribution publique, la limite maximale de la chute de tension autorisée :

- ☐ 4%
- ☐ 3%
- ☐ 6%

Q16

Un relais thermique permet la protection contre

- ☐ Les surtensions
- ☐ Les surintensités
- ☐ Les court-circuits
- ☐ Les surcharges

Q17

Quel type d'énergie mesurée que les consommateurs BT payent- ils?

- o réactive
- o apparente
- o active

Q18

Sur la plaque signalétique d'un alternateur est indiquée la puissance :

- o apparente.
- o active.
- o réactive.

Q19

Voici plusieurs propositions, lesquelles sont vrais pour l'essai en court-circuit d'un transformateur ?

- o La tension secondaire est nulle
- o La tension nominale est appliquée au primaire du transformateur
- o La puissance de court-circuit mesurée au primaire correspond à la totalité des pertes joules
- o Le courant secondaire de court-circuit est égale au courant nominal secondaire

Q20

Le transformateur d'intensité (TI) est utilisé :

- o Pour mesurer les grandes intensités du courant ;
- o Pour mesurer les faibles intensités du courant ;
- o Pour mesurer l'intensité lumineuse ;

Q21

La plaque signalétique d'un transformateur monophasé est la suivante :

$S = 1000 \text{ VA}$ $230\text{V} / 400 \text{ V}$; $f = 50 \text{ Hz}$

L'intensité nominale du courant au secondaire est :

- o 5 A
- o 2,5 A
- o 3 A
- o 4,35 A

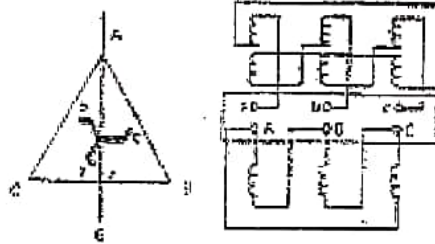
Q22

Un transformateur triphasé D-y comporte 1200 spires par phase au primaire et 120 spires par phase au secondaire. Le rapport de transformation à vide en triphasé de ce transformateur est :

- o $MT = 0,17$
- o $MT = 0,10$
- o $MT = 10$

Q23

Donner le type de couplage correspondant au diagramme vectoriel ci-dessous :



- o Dy 5
- o Dz 6
- o Dz 11
- o Yy 6

Q24

Le moteur à courant continu à excitation série sous sa tension nominale s'emballe à vide. Pourquoi ?

- o le couple mécanique est inversement proportionnel au courant. $C_m \propto \frac{1}{I}$
- o la vitesse de rotation est proportionnelle au courant. $n \propto I$
- o la vitesse de rotation est inversement proportionnelle au courant $n \propto \frac{1}{I}$

Q25

Pour un moteur à excitation indépendante dont on néglige la chute de tension de l'induit $r \times I$, nous pouvons déduire que la vitesse du moteur est :

- o Proportionnelle au courant d'induit ; $n \propto I$
- o Inversement proportionnelle au flux magnétique $n \propto \frac{1}{\Phi}$
- o Proportionnelle au courant d'excitation ; $n \propto I$
- o Proportionnelle au flux magnétique. $n \propto \Phi$

Q26

L'induit d'un moteur à excitation indépendante est alimenté sous 230 V et parcouru par $I = 10$ A. La résistance d'induit est $r = 0,5 \Omega$. La valeur de la force contre électromotrice est :

- o $E' = 235$ V
- o $E' = 210$ V
- o $E' = 225$ V

Q27

Un moteur asynchrone triphasé de puissance 5,5kW a une intensité nominale de 10 A. Quelle est l'ordre de grandeur de l'intensité I_d de démarrage direct ?

- o 5 A
- o 10 A
- o 50 A
- o 200 A

Q28

Un moteur asynchrone triphasé comporte 4 pôles. Son glissement est 4%. Sa vitesse de rotation est :

- $n = 1500 \text{ tr/min}$
- $n = 1440 \text{ tr/min}$;
- $n = 1400 \text{ tr/min}$;
- $n = 1320 \text{ tr/min}$

Q29

A partir des tensions indiquées sur de la plaque signalétique d'un moteur asynchrone triphasé 380V/660V, déterminer le couplage du stator pour le coupler sur le réseau 220V/ 380V

- triangle
- étoile
- zigzag;
-

Q30

Les enroulements du stator d'un moteur asynchrone triphasé sont couplés en étoile, leur résistance est $R = 0,5 \Omega$, le courant de ligne est $I = 20 \text{ A}$. Calculer les pertes joules dans le stator.

- 200 W
- 600 W
- 50 W
- 100 W

Un mauvais facteur de puissance a des effets nuisibles sur le réseau électrique :

- Citer ces effets ;
- Quelle est la solution adoptée ?
- Quels sont ses avantages ?

This image shows a full page of handwriting practice paper. It features approximately 30 horizontal rows. Each row is defined by two dotted lines, one above and one below a central baseline, creating a guide for letter height and placement. The paper is otherwise blank, with no text or other markings.

