

IA FATICK		EVALUATION A EPREUVES STANDARDISEES N°1		2024-2025
IEF DIOFIOR		EPREUVE : SCIENCES PHYSIQUES		NIVEAU : TL2
CAP MIXTE : SP		COEF :2		DUREE : 3H

EXERCICE 1 : 9pts

1.1 Compléter les phrases suivantes (0.5ptx4)

1.1.1-Dans l'industrie, on fabrique les textiles en dissolvant la ----- ou un de ses -----dans un solvant pour obtenir une solution de ----- convenable.

1.1.2-Les fibres de polyester (le tergal) sont obtenues par action d'un ----- sur un -----

1.2- Répondre par vrai ou faux(0.5ptx4)

1.2.1- Un transformateur qui comporte un nombre de spires $U_1=200$ au primaire et $U_2=600$ au secondaire est un abaisseur de tension.

1.2.2- Un transformateur de rapport de transformation 5, délivre une tension de 10KV lorsqu'on applique une tension constante de 2KV au primaire.

1.2.3- $1Kwh=3600J$

1.2.4- Un alternateur permet d'abaisser ou d'élever une tension alternative

1.3- QCM Choisir la ou les réponse(s) correcte(s)(2pts)

1.3.1-La matière textile comme le nylon est obtenue par une réaction chimique nommée

- a) polymérisation b) polyaddition c) polycondensation.

1.3.2-Un alternateur convertit l'énergie mécanique principalement en :

- a) énergie chimique b) énergie électrique c) énergie thermique.

1.4-Répondre aux questions suivantes (3pts)

1.4.1-Quelle est la, différence entre fibres textiles artificielles et synthétiques

1.4.2-Quelles sont les étapes de la fabrication des fibres textiles artificielles

1.4.3- Le tergal est-il un textile artificiel ou un textile synthétique ? Justifier.

EXERCICE 2 : 5pts lire attentivement le texte et répondre aux questions

Les centrales thermiques utilisent l'énergie libérée sous forme de chaleur par un combustible. Dans les centrales thermiques classiques cette énergie est produite par du charbon ou du fioul. Dans les centrales nucléaires l'énergie provient de la fission de l'uranium (combustible nucléaire) dans le réacteur.

Dans les deux cas l'énergie sert à vaporiser l'eau d'un circuit. La vapeur d'eau ainsi produite à haute température et sous forte pression alimente une turbine qui entraîne un alternateur connecté à un transformateur.

2.1- Quelle est le combustible utilisé par chacune des centrales (1pt)

2.2-Décrire une expérience simple permettant d'illustrer le principe d'un alternateur(1.5pts)

2.3- Citer les deux parties essentielles d'un alternateur(1pt)

2.4-Une usine produit un courant alternatif de fréquence 50 Hz sous une tension efficace de 12kV. Pour transporter l'énergie électrique jusqu'aux villes, cette tension est élevée à 90kV. Pour distribuer cette énergie aux abonnés de villes, cette tension est abaissée à 220V.

A quel(s) niveau(x) de cette chaîne de distribution de l'énergie électrique sont utilisés des transformateurs ?

A quelle(s) fin(s) ?(1.5pts)

EXERCICE 3 :6pts

3-1-Que représentent, en régime sinusoïdal, les grandeurs notées U et I ?(0.5pt)

3-2-On applique une tension continue $U_1=10V$ au primaire d'un transformateur, de rapport de transformation égal à 0, 2, comprenant $n_2=100$ spires au secondaire

3.2.1- Quelle est la tension U_2 mesurée au secondaire ?(1.5pt)

3.2.2- Calculer le nombre de spires n_1 au primaire(1pt)

3-3-Un transformateur comporte un nombre de spires $n_1=200$ au primaire et $n_2=500$ au secondaire. On applique, au primaire, une tension sinusoïdale de fréquence $f=50Hz$ et de valeur efficace $U_1=10V$.

3.3.1- Quelle est la forme de la tension au secondaire ? Quelle est sa fréquence ?(1pt)

3.3.2- Le transformateur est-il élévateur ou abaisseur ? Justifier votre réponse.(1pt)

3.3.3-Donner la valeur efficace U_2 de la tension au secondaire. (1pt)

