

C.A.P : ELECTROTECHNIQUE

EP 3 : ELECTROTECHNIQUE & ESSAIS ET MESURES

Ce dossier comprend 2 parties :

- A. Application Numérique
- B. Expérimentation

DUREE DE L'EPREUVE : 4 heures

Le sujet proposé tient compte d'une répartition prévisionnelle du temps :
1 heure pour l'application numérique,
3 heures pour l'expérimentation.


Cependant le candidat peut gérer comme il lui convient la totalité des 4 heures allouées à l'épreuve.

AUTORISATIONS : Usage de la calculatrice réglementaire et du formulaire fourni.

SUJET H1

Numéro de candidat :

Note de l'EP3 au C.A.P : / 20

	Spécialité : ELECTROTECHNIQUE	Durée :	Session
	Code Spécialité :		
Épreuve : EP3	N° Sujet : H1	Coefficient :	Folio 1 / 3

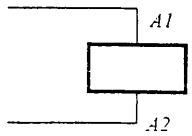
Objectifs

C.A.P et B.E.P
*Etudiez les caractéristiques d'une bobine de contacteur alimentée sous une tension alternative .
 Réalisez le schéma équivalent et déterminez les puissances mises en jeu .*

Moyens

- On dispose :*
- d'un contacteur .
 - des appareils nécessaires au déroulement de la manipulation .
 - des cordons normalisés pour les raccordements .

Caractéristiques de la bobine
24 V 50 Hz



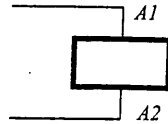
Conditions de sécurité (pour procéder à la manipulation)

C.A.P	Spécialité : ELECTROTECHNIQUE N° de candidat:	Durée : H	Session 200
EPREUVE : E.P 3 Expérimentation scientifique et technique N° Sujet : H.1			Foliot 2/3

Mesure de la résistance R

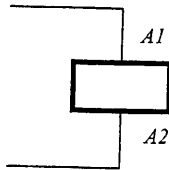
En utilisant le matériel mis à votre disposition, proposez une méthode de mesure.

.....
.....
.....



Mesure de l'impédance Z

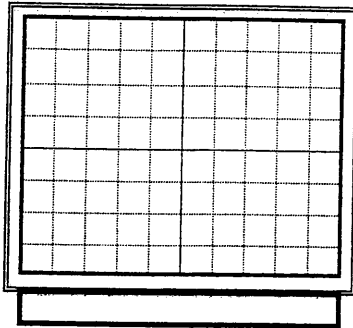
Proposez une méthode de mesure



Relevés

On vous demande de relever simultanément la forme des signaux U et i

.....
.....
.....
.....
.....
.....



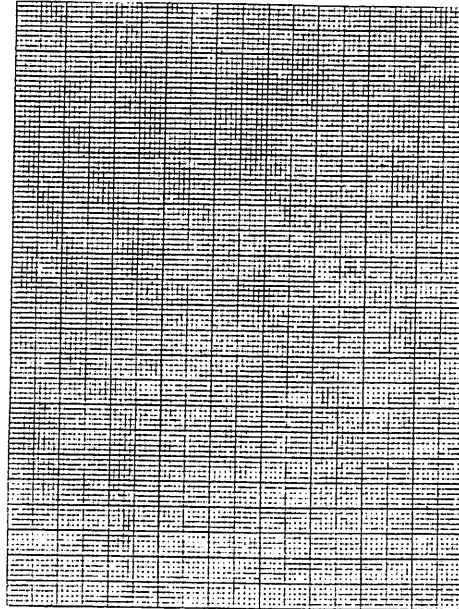
Calcul de la réactance X de l'inductance L et du facteur de puissance cos φ

Donnez les relations utilisées.

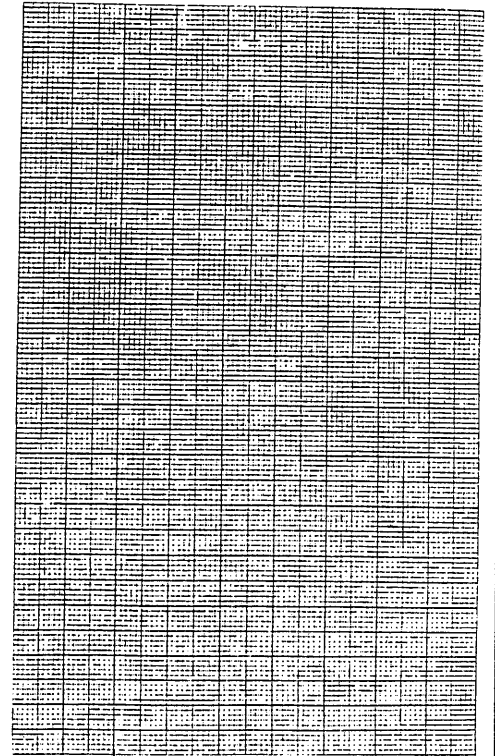
.....
.....
.....

Donnez le schéma équivalent du dipôle A1 A2 (symboles, valeurs)

Tracé du diagramme courant tension (précisez l'échelle)



Tracé du triangle des impédances (précisez l'échelle)



Calcul des puissances active réactive et apparente

.....
.....
.....

Conclusion

.....
.....

SUJET N° h3

EPREUVE D'ELECTROTECHNIQUE
E.P.3
APPLICATION NUMERIQUE

- AUTORISATIONS :
- Usage de la calculatrice réglementaire
 - Usage du formulaire fourni

N° de candidat :	Note :
	/ 20

C.A.P.	Spécialité : ELECTROTECHNIQUE	Durée : BEP : 4h CAP : 4h	Session
	Code Spécialité :		
Epreuve : EP3 Expérimentation Scientifique et Technique		Coefficient : BEP : 3 CAP : 3	Folio 1 / 2
N° Sujet : h3			

A : Questionnaire à choix multiples. / 10

Cocher uniquement la case correspondante à la réponse exacte.

Question n°1 relative au savoir S0.9

Calculer le glissement d'un moteur asynchrone triphasée tétra-polaire alimenté par un réseau triphasée 50 Hz sachant qu'il tourne à 1480 tr / min.

0,04
 0,02
 0,06
 0,013
 / 2

Question n°2 relative au savoir S0.2

Quelle est la fréquence d'une tension sinusoïdale de période 12,5 ms ?

0,5 Hz
 60 Hz
 80 Hz
 125 Hz
 / 2

Question n°3 relative au savoir S0.3

Calculer la résistance d'un fil de cuivre de 80 m de long sachant que sa section est de 4 mm² et sa résistivité $\rho = 0,019 \Omega \cdot \text{mm}^2/\text{m}$?

54 Ω
 2,66 Ω
 0,38 Ω
 190 Ω
 / 2

Question n°4 relative au savoir S0.12

On dispose de trois condensateurs de 100 μF de capacité dont la tension de service est de 50 V.

Déterminer le groupement à réaliser pour obtenir une capacité de 150 μF .

En série
 En dérivation
 Mixte
 En Opposition
 / 2

Question n°5 relative au savoir S0.7

Dans un montage triangle, on relève l'intensité dans l'un des dipôles $J = 2,2 \text{ A}$. Quelle est la valeur de l'intensité en ligne ?

0,73 A
 6,6 A
 3,8 A
 1,27 A
 / 2

B : Problèmes.

/ 10

Préciser la formule à utiliser (0,5 pt) ainsi que les unités (0,5 pt).
Faire l'application numérique puis indiquer le résultat avec l'unité (1 pt).

Problème N°1 relatif au savoir S0.11

Un moteur série absorbe 4 A sous 230 V.
La résistance induit et inducteur est $(R + r) = 0,9 \Omega$.
Les pertes constantes sont $P_c = 100 \text{ W}$.

1 Calculer la puissance absorbée du moteur.

*Formule utilisée :**Application numérique :*

/1

2 Calculer les pertes totales du moteur.

*Formule utilisée :**Application numérique :*

/1

3 Calculer la puissance utile du moteur.

*Formule utilisée :**Application numérique :*

/1

Problème N°2 relatif au savoir S0.10

Un transformateur monophasé 220 V / 24 V ~ possède une résistance au primaire de $1,2 \Omega$ et une résistance au secondaire de $0,2 \Omega$.
Sachant qu'il débite 4,2 A pour une charge résistive :

1 Calculer la puissance utile en charge du transformateur.

*Formule utilisée :**Application numérique :*

/1

2 Calculer le rapport de transformation.

*Formule utilisée :**Application numérique :*

/1

3 Calculer l'intensité primaire en charge.

*Formule utilisée :**Application numérique :*

/1

4 Calculer la puissance totale perdue par effet joule.

*Formule utilisée :**Application numérique :*

/2

5 Calculer le rendement du transformateur par la méthode des pertes séparées.
Sachant que les pertes fers sont de 8 W,*Formule utilisée :**Application numérique :*

/2

C.A.P.	Spécialité : ELECTROTECHNIQUE	Durée : BEP : 4h CAP : 4h	Session
	Code Spécialité :	Coefficient : BEP : 3 CAP : 3	Folio 2 / 2
Epreuve : EP3 Expérimentation Scientifique et Technique		N° Sujet : 43	