

**CAP ELECTROTECHNIQUE
SESSION 2005**

A PRENDRE CONNAISSANCE AVANT LE DEBUT DE L'EPREUVE

**Epreuve E.P.3
Expérimentation Scientifique et Technique**

Durée de l'épreuve : 4 heures

Le sujet proposé tient compte d'une répartition prévisionnelle du temps :

- ⊗ 3 heures pour le thème d'expérimentation
- ⊗ 1 heure pour le thème d'application numérique

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

CONSIGNE A RESPECTER POUR CETTE EPREUVE**A) EXPERIMENTATION**

- ✓ Vous ne mettez sous tension qu'après accord de l'examinateur.

NE PAS METTRE SOUS TENSION

- ✓ Toute modification du montage doit se faire hors tension et la remise en service doit se faire sous le contrôle de l'examinateur.
- ✓ Vous ne décâblez votre montage qu'à la fin de l'épreuve, après vous être bien assuré de la mise hors tension.
- ✓ N'hésitez pas à faire appel à l'examinateur au moindre incident.
- ✓ Vous devez rédiger vos réponses sur la copie fournie.

B) APPLICATION NUMERIQUE

- ✓ Il n'y a pas de câblage ni de mesures à effectuer dans cette partie de l'épreuve.
- ✓ Il s'agit d'exploiter des résultats issus de mesures déjà réalisées ou (et) d'appliquer les lois d'électrotechnique.
- ✓ Vous devez rédiger directement vos réponses sur le sujet (Eviter les ratures, il ne sera pas fourni d'autre exemplaire).

ATTENTION

Répondre dans les cases prévues Préciser les formules utilisées

C) A LA FIN DE L'EPREUVE, avant de quitter la salle, remettez vos copies, sujets et brouillons à l'examinateur.

Remarques : Ne rien inscrire dans les colonnes de droite. Ces colonnes sont réservées aux examinateurs afin qu'ils puissent noter leurs remarques concernant l'aide apportée aux candidats et la note correspondant à la question. (S= sans aide ; P= aide partielle ; T= aide totale)

CANDIDAT : NOM

Prénom :

THEME D'EXPERIMENTATION N°7

AIDE :
 Sans : S
 Totale : T
 Partielle : P

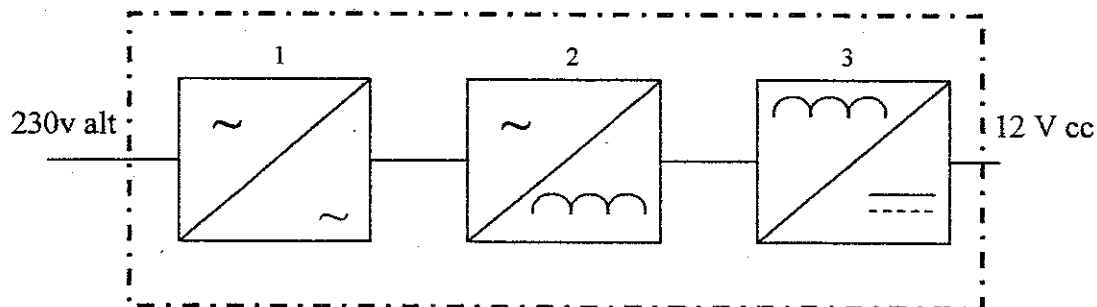
BAREME

CAP

Chargeur de batterie.

Mise en situation.

On se propose d'étudier le fonctionnement d'un chargeur de batterie 12 v dont voici le schéma fonctionnel.



1) Préparation :

1.1) Donner la fonction de chaque bloc fonctionnel (1-2-3) :

/3

1.2) Retrouver le schéma électrique correspondant à ce schéma fonctionnel :

/4

1.3) Câbler l'ensemble du schéma en plaçant les appareils de mesures vous permettant de relever :

- la tension de sortie du bloc 1 .
- la tension de sortie du bloc 2 .
- la tension moyenne en sortie du bloc 3 .
- le courant moyen dans la charge .
- le signal de la tension aux bornes de la charge

/2

2) Mesures :

2.1) Mesurer la F.E.M de l'accumulateur :

/1

3) Mettre le circuit sous tension après vérification de l'examineur et sans le dispositif de filtrage.

3.1) Procéder aux mesures décrite au 1.3) :

/3

3.2) Sur l'oscillogramme, indiquer et déterminer :

- la valeur de U_{max} et la F.E.M :
- la durée de passage du courant dans la batterie pendant une alternance :

/1

/1

4) Effectuer les mêmes opérations avec le circuit de filtrage :

4.1) Procéder aux mesures décrite au 1.3) :

4.2) Sur l'oscillogramme, indiquer et déterminer :

- **la durée de passage du courant dans la batterie pendant une alternance :**

- Respecter les consignes de sécurité.

AIDE

/15

/6

/1

/2

A REMPLIR PAR LES EXAMINATEURS DE L'EPREUVE E.P.3

Toute aide apportée par les examinateurs sera précisée dans le cadre prévu à cet effet afin de justifier, le cas échéant, la note obtenue.

C.A.P

NUMERO D'INSCRIPTION

EVALUATION DU CANDIDAT

	C.A.P	Aide apportée(le cas échéant)
EXPERIMENTATION	/24	
APPLICATION NUMERIQUE	/16	
TOTAL OBTENU	/40	

NOTE SUR 20 EN POINTS ENTIERS

A REPORTER AU PV

/20

PUISSANCE EN TRIPHASE

Un atelier est alimenté par un réseau triphasé 400V + N+ Pe

L'installation comporte :

- 30 tubes fluorescents de 36W chacun (non compensé $\cos\varphi = 0.5$) sous 230V~
- 6 moteurs triphasés identiques de puissance utile 4 kW, $\eta = 80\%$ et $\cos\varphi = 0.8$

On vous demande de **calculer** :

1. La puissance active totale
2. La puissance réactive totale
3. La puissance apparente totale
4. Le facteur de puissance de l'installation

Question	1	2	3	4	5	6	7	Note
CAP	/4	/4	/2	/2	/2	/2		/16

5. L'intensité totale de l'installation

6. L'énergie active et réactive consommées pendant 8h de fonctionnement de l'installation.

Groupement des académies de l'EST		Session 2005	Sujet 7	Tirages
Examen et spécialité : C.A.P. Electrotechnique		Code(s) examen(s) :		
Epreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique	Durée totale C.A.P. : 4 heures		Coef. C.A.P : 2	
Partie : Application numérique.		Durée CAP : 1h (conseillée)	Page 1/1	
Nom et prénom du candidat :				