

**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'examineur.

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'examineur.
- ✓ 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'examineur 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'examineur.

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°6

Variateur de tension continue pour moteur

AIDE :
Sans : S
Totale : T
Partielle : P

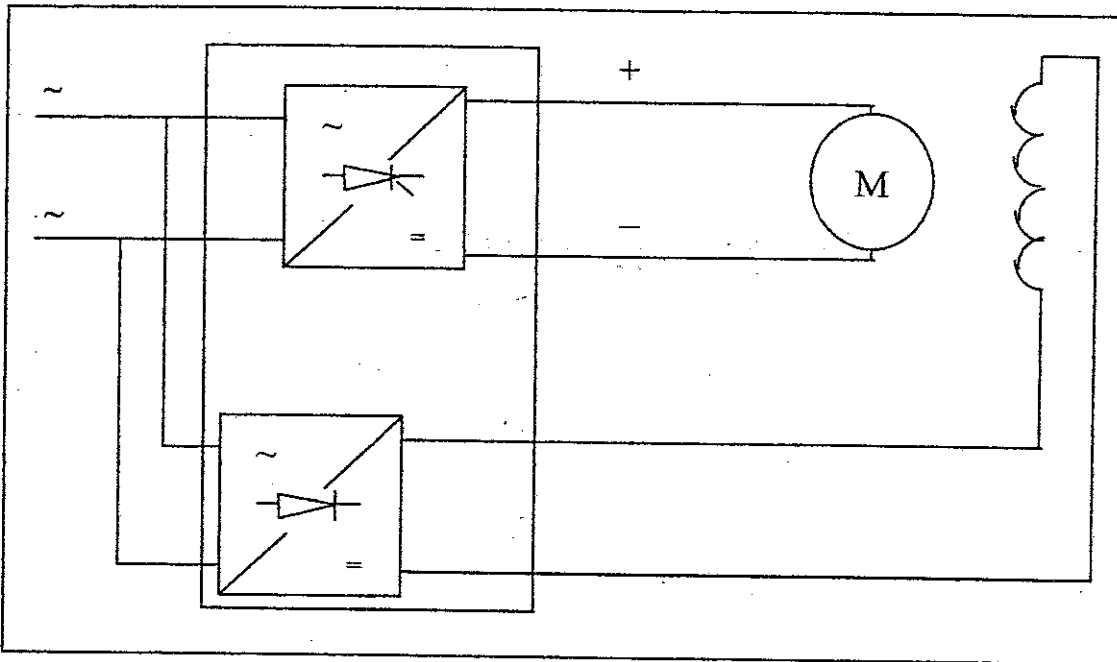
BAREME

CAP

Mise en situation.

Un tapis roulant est entraîné par un moteur à courant continu à excitation séparée associée à un variateur.

L'ensemble est alimenté sous une tension alternative 50 Hz.



1. Relever les caractéristiques du moteur sur la plaque signalétique.
2. Relever les caractéristiques du variateur à l'aide de la documentation technique.
3. En utilisant le guide d'exploitation fourni : indiquer les caractéristiques du pont redresseur utilisé dans le variateur pour l'alimentation de l'induit.
4. Relever l'oscillogramme de la tension aux bornes de l'induit du moteur lorsque l'intensité dans celui-ci est de $I_n / 2$.

/1

/1

/2

/7

Fonctionnement du variateur à In moteur : A l'aide de la documentation technique du variateur :

4) Représenter et réaliser les schémas de raccordements nécessaires afin de relever l'oscillogramme de la tension aux bornes de l'induit du moteur à In.

AIDE

/11

/3

5) Indiquer ci-dessous les valeurs de réglages du variateur et vérifier qu'il est correctement paramétré à U_n ; I_n . Faire constater par un examinateur.

/5

6) Relever ci dessous les valeurs de la caractéristique $n=f(U)$ à I_n .

/3

- Respecter les consignes de sécurité.

/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

ECLAIRAGE DE SECOURS EN COURANT CONTINU

Une ligne de transport d'énergie bifilaire a une résistance totale de 0.5 ohm.
On veut lui faire transporter, en courant continu, une puissance de 5 kW mesurée au départ.
Le générateur est distant de 1000m des récepteurs.

Calculer lorsque la tension de départ est de 120V :

1. Le courant dans la ligne
2. La chute de tension en ligne.
3. La tension à l'arrivée.
4. Les pertes joules en ligne.

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

5. La puissance disponible à l'arrivée.

6. L'énergie électrique qu'absorbe le récepteur en une année, sachant qu'il fonctionne 8H par jour et 300 jours par an.

7. L'énergie électrique que doit fournir le générateur en une année, pour alimenter son récepteur. (300 jours)

Groupement des académies de l'EST		Session 2005	Sujet 6	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 :				