

ACADEMIE DE CAEN

BEP
ELECTROTECHNIQUE

SESSION
2002

EP3
EXPERIMENTATION SCIENTIFIQUE ET
TECHNIQUE

SUJET N°5

ALIMENTATION STABILISEE AVEC CHARGE RESISTIVE

Durée de l'épreuve : 4 heures

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

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

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

EVALUATION DU CANDIDAT

	BEP	CAP
<i>THEME D'EXPERIMENTATION</i>		
<i>THEME D'APPLICATION NUMERIQUE N°1</i>		
<i>THEME D'APPLICATION NUMERIQUE N°2</i>		
<i>NOTE OBTENUE</i>		

ACADEMIE DE CAEN - BEP et CAP ELECTROTECHNIQUE - Session 2002

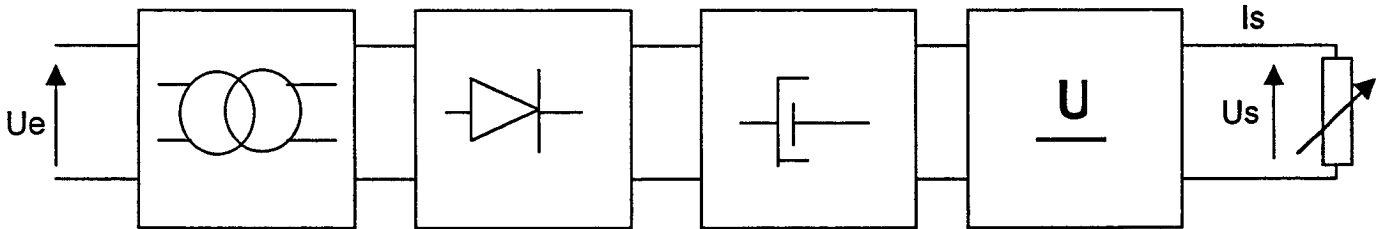
Sujet n°5	EP3	Expérimentation scientifique et technique Expérimentation	Feuille 1/3
Nom:		Prénom:	
N° d'inscription			
BEP :		CAP :	

Alimentation stabilisée avec charge résistive

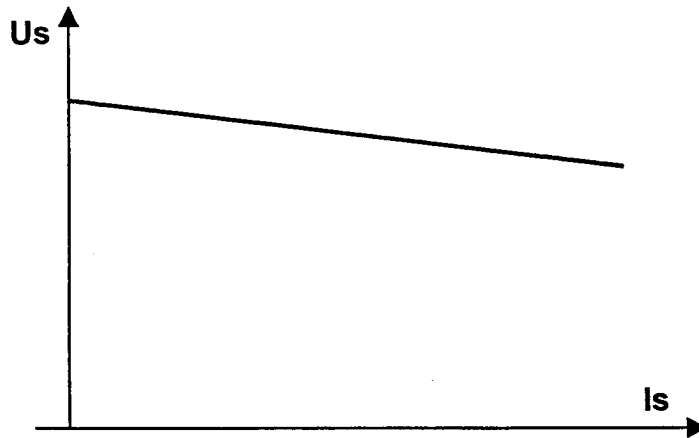
On donne :

- Le matériel nécessaire à la réalisation du montage
- Une charge résistive adéquate

- Le schéma fonctionnel d'une alimentation stabilisée



- les mesureurs et notices à la demande du candidat
- L'allure de la courbe $U_s = f(I_s)$



- Les formules

Rendement

$$\eta = \frac{P_u}{P_a}$$

Puissance utile

$$P_u = U_s \times I_s$$

ACADEMIE DE CAEN - BEP et CAP ELECTROTECHNIQUE - Session 2002			
	EP3	Expérimentation scientifique et technique Expérimentation	Feuille 2/3
Nom:		Prénom:	
N° d'inscription			
BEP :		CAP :	

Alimentation stabilisée avec charge résistive

On demande de :

① **Préparation :**

- Proposer les schémas de montage avec les appareils de mesure nécessaires pour déterminer:

a) La caractéristique $U_s = f(I_s)$

b) Le rendement à la charge nominale.

- Justifier le choix des calibres des appareils de mesure utilisés.
- Proposer le mode opératoire pour effectuer ces essais en toute sécurité.
- proposer un tableau permettant de regrouper les résultats de ces essais.

Sous total préparation

② **Déroulement :** (*en utilisant la préparation type*)

- Réaliser les montages conformément à la préparation type.

Mise en œuvre

- Après contrôle de votre montage par l'examineur procéder à la mise sous tension, aux essais et mesures

Conduite de l'essai déroulement

Sous total déroulement

③ **Compte rendu :**

- Compléter le tableau de mesures de la préparation type.
- Tracer la courbe demandée
- Commenter les résultats obtenus :
 ⇨ La valeur du rendement que vous avez calculé est-elle acceptable ?

Sous total compte rendu

Total

NOTE

BEP CAP

	BEP	CAP
	/5	/7
	/5	/8
	/8	/8
	/10	/8
	/2	/4
<u>Sous total préparation</u>	/30	/35
	/15	/25
	/25	/35
<u>Sous total déroulement</u>	/40	/60
	/10	/10
	/10	/5
	/10	/10
<u>Sous total compte rendu</u>	/30	/25
Total	/100	/120
NOTE	/10	/12

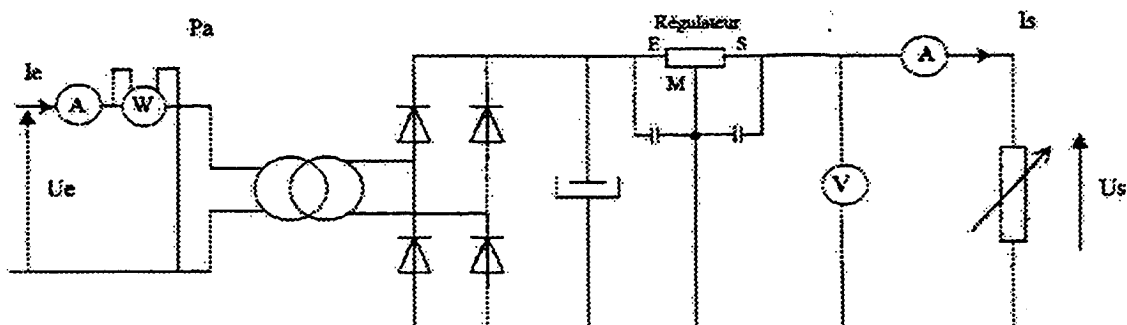
ACADEMIE DE CAEN - BEP et CAP ELECTROTECHNIQUE - Session 2002			
	EP3	Expérimentation scientifique et technique Expérimentation	Feuille 3/3
Nom:		Prénom:	
N° d'inscription			
BEP :		CAP :	

PREPARATION TYPE

Alimentation stabilisée avec charge résistive

Mesures nécessaires pour déterminer la caractéristique de charge $U_s = f(I_s)$ et le rendement à la charge nominale:

1) Le schéma de montage :



2) Mode opératoire:

- On chargera successivement l'alimentation avec le rhéostat de manière à obtenir sensiblement les points I_0 , $\frac{I_n}{2}$, $\frac{3I_n}{4}$, I_n , $\frac{5I_n}{4}$
- On relèvera pour chaque point de mesure l'intensité I_s et la tension U_s
Pour I_s nominale on mesure P_a avec le wattmètre

3) Tableau des relevés :

	I_0	$\frac{I_n}{2}$	$\frac{3I_n}{4}$	I_n	$\frac{5I_n}{4}$
Is en A					
U en V					
P en W					

3) Tableau des calculs :

$\eta = \frac{P_u}{P_a}$	$\eta = \frac{U_s \times I_s}{P_a}$	
--------------------------	-------------------------------------	--

ACADEMIE DE CAEN - BEP et CAP ELECTROTECHNIQUE - Session 2002			
	EP3	Expérimentation scientifique et technique Expérimentation	Feuille 1/1
Nom:		Prénom:	
N° d'inscription			
BEP :		CAP :	