

# 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

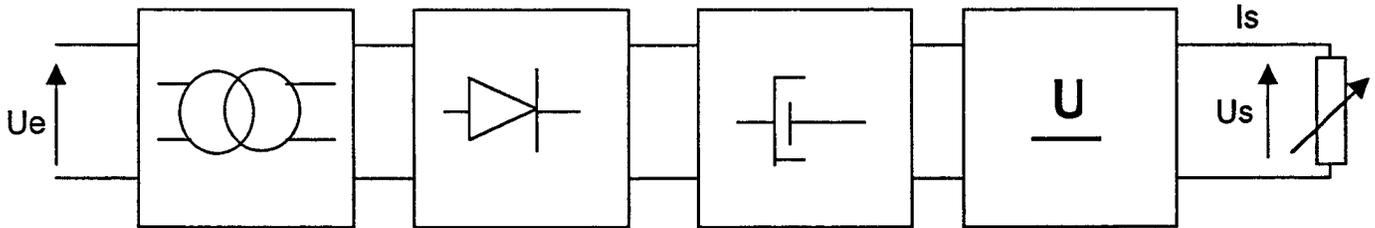
	BEP	CAP
<i>THEME D'EXPERIMENTATION</i>		
<i>THEME D'APPLICATION NUMERIQUE N°1</i>		
<i>THEME D'APPLICATION NUMERIQUE N°2</i>		
<i>NOTE OBTENUE</i>		

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 :	

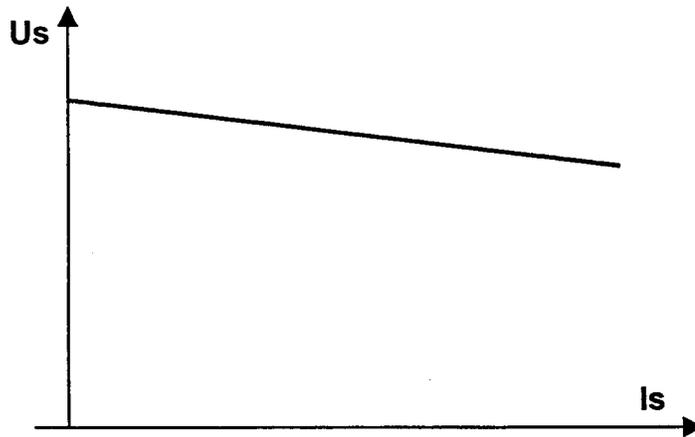
## Alimentation stabilisée avec charge résistive

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

$$P_u = U_s \times I_s$$

<b>ACADEMIE DE CAEN - BEP et CAP ELECTROTECHNIQUE - Session 2002</b>			
		<small>Expérimentation scientifique et technique</small>	
<b>Sujet n°5</b>	<b>EP3</b>	<b>Expérimentation</b>	<b>Feuille 2/3</b>
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
<i>Total</i>	/100	/120
<i>NOTE</i>	/10	/12

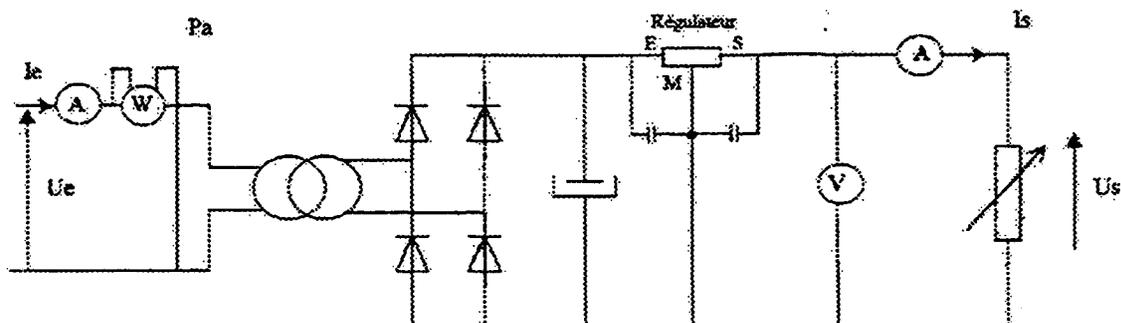
<b>ACADEMIE DE CAEN - BEP et CAP ELECTROTECHNIQUE - Session 2002</b>			
	EP3	Expérimentation scientifique et technique <b>Expérimentation</b>	<b>Feuille 3/3</b>
Nom:		Prénom:	
N° d'inscription			
BEP :		CAP :	

# 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 :

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

<b>ACADEMIE DE CAEN - BEP et CAP ELECTROTECHNIQUE - Session 2002</b>			
<b>Sujet n°5</b>	<b>EP3</b>	Expérimentation scientifique et technique <b>Expérimentation</b>	<b>Feuille 1/1</b>
Nom:		Prénom:	
N° d'inscription			
BEP :		CAP :	