

SUJET N° 5

REGLETTE FLUORESCENTE- FACTEUR DE PUISSANCE

N° de candidat :

	Notes
Expérimentation scientifique et technique : / 12
Application numérique : / 8
EPREUVE EP 3 : / 20

- X Pages 2 et 3 PREPARATION / 4
- X Pages 4 et 5 CORRIGE DE LA PREPARATION
- X Pages 6 à 8 DEROULEMENT ET COMPTE-RENDU..... / 8

204403

GROUPEMENT INTER-ACADEMIQUE II	SESSION 2002
CAP ELECTROBOBINAGE	
Epreuve : E.P.3 – Expérimentation Scientifique et technique	
Temps Alloué : 4 heures	Coefficient : 2
<i>Page 1/8</i>	

SUJET N° 5 – REGLETTE FLUORESCENTE- FACTEUR DE PUISSANCE

Objectif : Déterminer le facteur de puissance ($\cos\varphi$) de la réglette fluorescente seule, puis de la réglette fluorescente avec des condensateurs en parallèle.

On donne :

- une réglette fluorescente
- 2 condensateurs de valeurs différentes
- des appareils de mesure

Préparation

1° partie :

a) Indiquer les caractéristiques électriques nominales de la réglette fluorescente :

Intensité absorbée nominale	$I_{\text{nom}} =$
Tension nominale	$U_{\text{nom}} =$

b) Calculer, à partir de ces indications la puissance apparente nominale.

c) Quels sont les appareils de mesure nécessaires pour effectuer les relevés permettant de déterminer le facteur de puissance ($\cos\varphi$) de la réglette fluorescente

d) Préciser leur calibre

20460 B

CAP ELECTROBOBINAGE

N° de candidat :

Epreuve : E.P.3 – Expérimentation Scientifique et technique

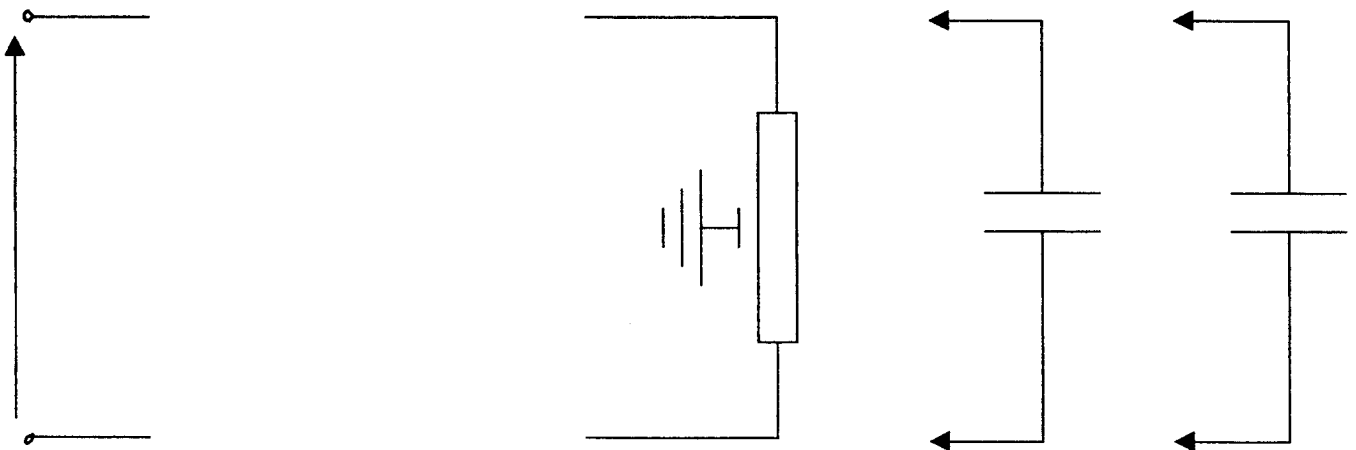
Page : 2 / 8

SUJET N° 5 – REGLETTE FLUORESCENTE- FACTEUR DE PUISSANCE

- e) Indiquer la méthode utilisée pour déterminer le facteur de puissance ($\cos\phi$)
Préciser les calculs à effectuer.

2° partie :

Compléter le schéma du montage en y incluant les appareils de mesure



204403

CAP ELECTROBOBINAGE	N° de candidat :
Epreuve : E.P.3 – Expérimentation Scientifique et technique	Page : 3 / 8

SUJET N° 5

REGLETTE FLUORESCENTE- FACTEUR DE PUISSANCE

N° de candidat :

	Notes
Expérimentation scientifique et technique : / 12
Application numérique : / 8
EPREUVE EP 3 : / 20

Pages 2 et 3 PREPARATION / 4

X Pages 4 et 5 CORRIGE DE LA PREPARATION

Pages 6 à 8 DEROULEMENT ET COMPTE-RENDU..... / 8

204403

GROUPEMENT INTER-ACADEMIQUE II	SESSION 2002
CAP ELECTROBOBINAGE	
Epreuve : E.P.3 – Expérimentation Scientifique et technique	
Temps Alloué : 4 heures	Coefficient : 2
Page 1/1	

Corrigé de la préparation

1° partie :

a) Indiquer les caractéristiques électriques nominales de la réglette fluorescente :

Intensité absorbée nominale	$I_{nom} =$
Tension nominale	$U_{nom} = 230V$

b) Calculer, à partir de ces indications la puissance apparente nominale.

$$S = U_{nom} I_{nom} = 230 \times \quad = \quad VA$$

c) Quels sont les appareils de mesure nécessaires pour effectuer les relevés permettant de déterminer le facteur de puissance ($\cos\phi$) de la réglette fluorescente

Voltmètre, ampèremètre et wattmètre

d) Préciser leur calibre

Voltmètre :

Ampèremètre :

Wattmètre :

e) Indiquer la méthode utilisée pour déterminer le facteur de puissance ($\cos\phi$)

Préciser les calculs à effectuer.

On relève la puissance active P sur le wattmètre

On relève U et I, on calcule la puissance apparente $S = UI$

On calcule $\cos\phi = \frac{P}{S}$

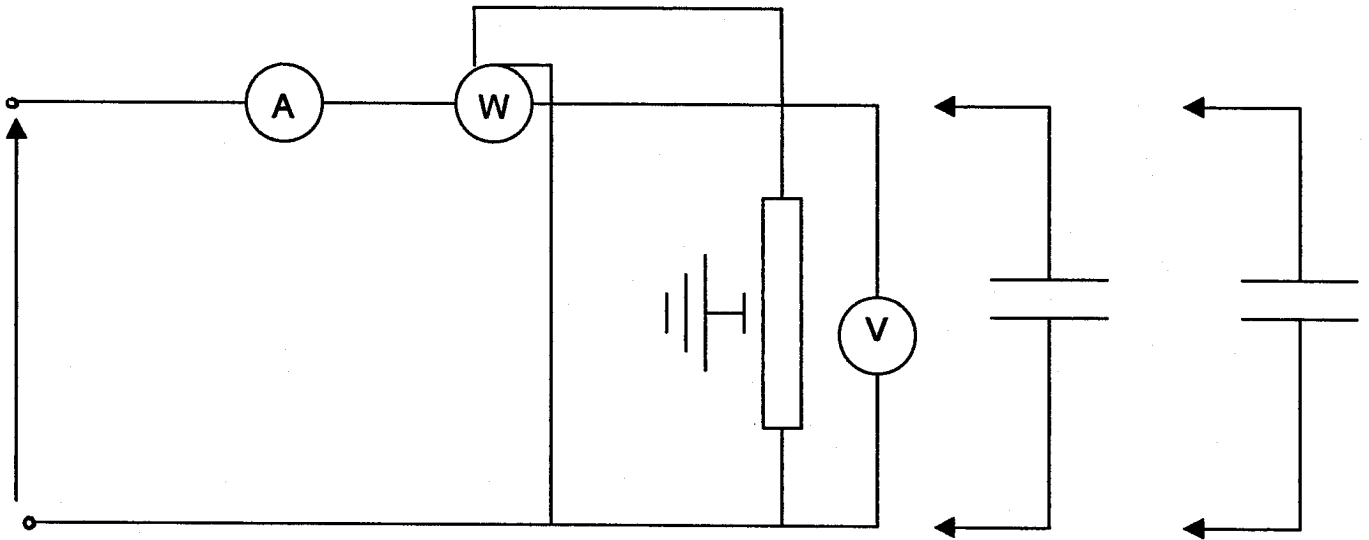
Total :	/ 3
---------	-----

204403

CAP ELECTROBOBINAGE	N° de candidat :
Epreuve : E.P.3 – Expérimentation Scientifique et technique	Page : 4 / 8

2° partie :

Schéma du montage



Total : / 1

Total final : / 4

204403

SUJET N° 5**REGLETTE FLUORESCENTE- FACTEUR DE PUISSANCE****N° de candidat :**

	Notes
Expérimentation scientifique et technique : / 12
Application numérique : / 8
EPREUVE EP 3 : / 20

Pages 2 et 3 PREPARATION / 4

Pages 4 et 5 CORRIGE DE LA PREPARATION

 Pages 6 à 8 DEROULEMENT ET COMPTE-RENDU / 8

GROUPEMENT INTER-ACADEMIQUE II		SESSION 2002
CAP ELECTROBOBINAGE		
Epreuve : E.P.3 – Expérimentation Scientifique et technique		
Temps Alloué : 4 heures	Coefficient : 2	204403 Page 1/1

Déroulement

- 1) Réaliser le montage.
- 2) Après mise sous tension en présence de l'examineur, réaliser les mesures
 - pour la réglette fluorescente seule
 - pour la réglette fluorescente avec chacune des valeurs des condensateurs fournies.

Présenter ces relevés dans le tableau suivant

Calculer pour chaque cas la valeur du facteur de puissance ($\cos\varphi$)

	Réglette seule	Réglette + μF	Réglette + μF

204403

CAP ELECTROBOBINAGE

N° de candidat :

SUJET N° 5 – REGLETTE FLUORESCENTE- FACTEUR DE PUISSANCE

3) Conclusion

a) Indiquer pour quelle valeur de condensateur on obtient le meilleur facteur de puissance.

b) Calculer la puissance réactive :

- pour la réglette seule
- pour la réglette plus le condensateur qui donne le facteur de puissance global le plus fort

c) Préciser l'intérêt de rajouter un condensateur en parallèle avec la réglette fluorescente.

204403

CAP ELECTROBOBINAGE	N° de candidat :
Epreuve : E.P.3 – Expérimentation Scientifique et technique	Page : 7 / 8

SUJET N° 5 –REGLETTE FLUORESCENTE- FACTEUR DE PUISSANCE**Déroulement****Evaluation**

- | | |
|----------------------------------------------|-----|
| 1) Réalisation du montage sans aucune erreur | / 2 |
| 2) Relevé des mesures dans le tableau | / 4 |
| 3) Conclusion | |
| a) Valeur du condensateur | |
| b) Calcul des puissances réactives | / 1 |
| c) Interprétation | / 1 |

Total final :	/ 8
---------------	-----

20440 B

CAP ELECTROBOBINAGE**N° de candidat :**

Epreuve : E.P.3 – Expérimentation Scientifique et technique

Page : 8 / 8