

NOM :

Prénom :

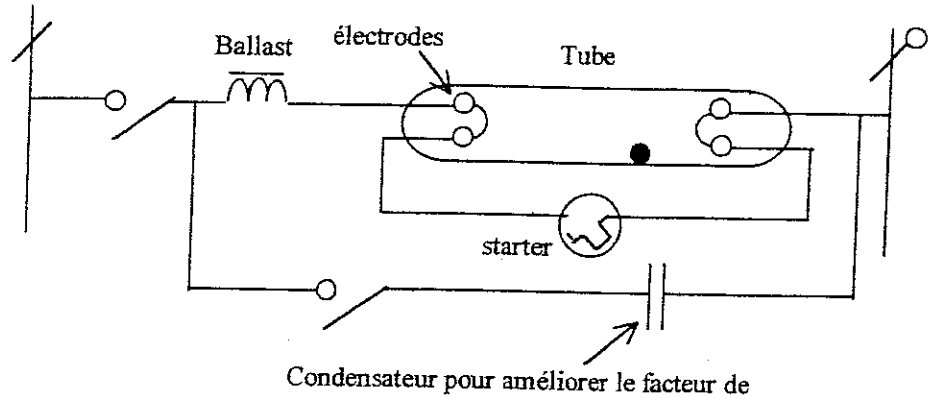
N°d'inscription :

Thème :

# Montage tube fluorescent,

On donne :

- Un tube fluorescent  $P = 36 \text{ W}$  et un condensateur  $C = 4,7 \mu\text{F}$ ,
- Les appareils de mesure et leurs notices à la demande du candidat,
- Le schéma de principe du montage à tube fluorescent :



- Amélioration du  $\cos \varphi$  avec un condensateur :

Sans condensateur : On a  $P$ ,  $Q1$  et  $\cos \varphi_1$  sur le circuit entre phase et neutre

Avec condensateur : On a  $P$ ,  $Q2$  et  $\cos \varphi_2$  ( $P$  ne change pas) entre phase et neutre

$$Q2 = Q1 - Qc \quad (Qc \text{ est l'énergie réactive fournie par la capacité})$$

$$\text{Avec } Qc = U^2 \cdot C \cdot \omega$$

- Avec ou sans condensateur, on a :  $\cos \varphi = P / S$  et  $S^2 = P^2 + Q^2$

ACADEMIE DE CAEN

GRETA de Caen-Bayeux

CAP ELECTROTECHNIQUE

Nom :

Prénom :

Session 2006

**Sujet n°2**

**Expérimentation**

Durée: 3 heures

Coefficient : 2

Feuille 1/2

NOM :	Prénom :	N°d'inscription :
<b>On demande Préparation</b>	(Rédiger sur une copie d'examen)	
	<i>(sans condensateur)</i>	
	- Relever les informations constructeur indiquées sur le tube ( $P$ , $U$ et $\cos \varphi_1$ ) et calculer :	
	a) courant $I_1$ ,	/0.5
	b) puissance apparente $S_1$	/0.5
	c) puissance réactive $Q_1$ .	/0.5
	<i>(avec condensateur)</i>	
	On donne un condensateur $C = 4,7 \mu\text{F}$ pour améliorer le $\cos \varphi$ .	/0.5
- Calculer l'énergie $Q_c$ fournie par la capacité,		
- Calculer les valeurs de $Q_2$ , $S_2$ , $\cos \varphi_2$ et $I_2$ correspondant au tube et au condensateur montés en parallèle.	/1	
- Proposer un schéma de montage avec les mesureurs permettant de mesurer $U$ , $I$ , $P$ , $Q$ , $S$ et $\cos \varphi$ . Les mesures seront effectuées pour les 2 cas : sans condensateur et avec condensateur.	/2	
Proposer le mode opératoire pour effectuer les essais en toute sécurité.	/1	
Proposer un tableau permettant de regrouper les mesures ( $P$ , $I$ , $S$ , $Q$ et $\cos \varphi$ ) pour les 2 cas : sans et avec capacité,	/1	
Sous-total de la préparation :	/7	
<b>Déroulement</b>	(Utiliser la préparation type)	
	Réaliser le montage conformément à la préparation type.	/5
	Procéder à la mise sous tension, aux essais et mesures après accord de l'examineur.	/7
	Sous-total du déroulement :	/12
<b>Compte-rendu</b>	(Rédiger sur une copie d'examen)	
	Compléter les tableaux de mesures.	/4
	Argumenter les résultats obtenus <i>(comparer les calculs théoriques et les valeurs mesurées)</i>	/1
	Sous-total Compte-rendu :	/5
<b>NOTES EXPERIMENTATION</b>	Total	
	NOTE	/24

ACADEMIE DE CAEN	GRETA de Caen-Bayeux	CAP ELECTROTECHNIQUE
Nom :	Prénom :	Session 2006
<b>Sujet n°2</b>		<b>Expérimentation</b>
Durée: 3 heures	Coefficient : 2	Feuille 2/2