



مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle
et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

Examen de passage, formation initiale
Session JUILLET 2017

Filière : Electromécanique des systèmes automatisés

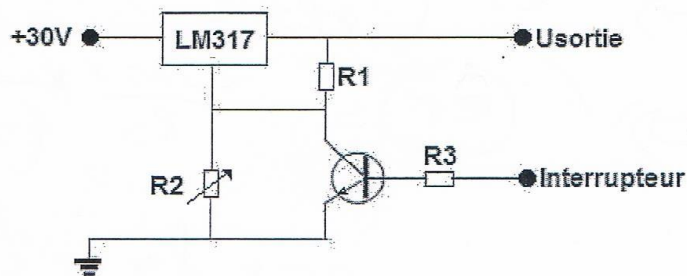
Niveau : TS

Durée : 4h

Epreuve théorique

Barème : / 40 pts

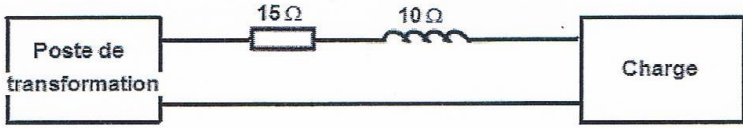
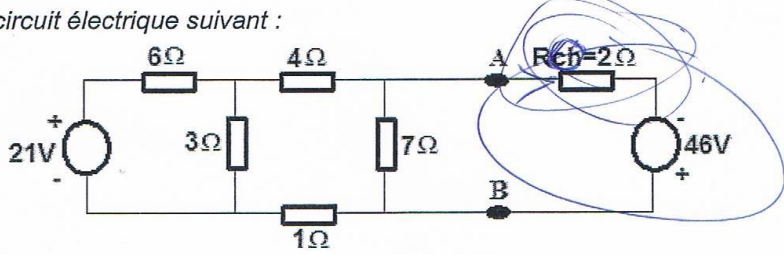
	Barème
I. Quels sont les types de brûlures qui peuvent arriver à un technicien dans le secteur industriel ?	/1
II. Une batterie de 24V à une capacité de 60Ah. 1. Quelles seraient les caractéristiques de la lampe qui décharge la batterie en 12 heures. 2. Calculer le temps nécessaire pour la décharge de cette batterie si elle alimente une lampe de caractéristiques : 50w / 24V.	/1,5 /1
III. La figure suivante représente un régulateur LM317 à interrupteur électronique. Lorsque la tension de l'interrupteur est nulle, le transistor est bloqué et n'influe pas sur le fonctionnement. Cependant, lorsque la tension de l'interrupteur devient d'environ 5V, le transistor se sature. Les valeurs des résistances : $R_1=270 \Omega$, $R_2 \in [0, 4.7k\Omega]$ et $R_3=1 k\Omega$	



Elaboré par :

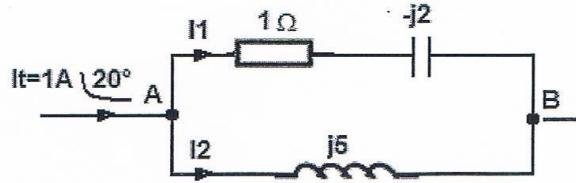
Can I Help You

Validé par : <https://www.of-ppt.com/>

<ol style="list-style-type: none"> 1- Calculer le domaine de réglage de la tension de sortie lorsque la tension de l'interrupteur est nulle. 2- Calculer le domaine de réglage de la tension de sortie lorsque la tension de l'interrupteur est de 5V. 3- Calculer la valeur de résistance sur laquelle on doit mettre R_2 pour avoir une tension de sortie de 20V. 	<p>/2</p> <p>/1</p> <p>/1,5</p>
<p>IV-</p> <p>Une ligne monophasée, partant d'un poste de transformation, alimente une charge située à quelque kilomètres plus loin</p>  <p>La ligne possède une réactance inductive de 10Ω et une résistance de 15Ω. Au poste de transformation, les instruments de mesure indiquent une tension de 20kV, une puissance active de 4Mw et une puissance réactive de 3MVAR. Calculez :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- La valeur de courant de ligne I et son déphasage par rapport à la tension de poste. 2- La puissance active absorbée par la charge P_{ch}. 3- La puissance réactive absorbée par la charge Q_{ch}. 4- La tension aux bornes de la charge E_{ch}. 5- L'angle de déphasage entre la tension au poste et celle à la charge. 	<p>/1,5</p> <p>/1,5</p> <p>/1</p> <p>/1,5</p> <p>/1,5</p>
<p>V.</p> <p>Soit le circuit électrique suivant :</p>  <ol style="list-style-type: none"> 1- Calculer le courant à la charge I_{ch} à l'aide du théorème de Thevenin. 2- Calculer la tension U_{ch} aux bornes de la charge et la puissance qu'elle dissipe P_{ch}. 3- Trouver le générateur de Norton à partir de celui de Thevenin. 	<p>/2</p> <p>/1,5</p> <p>/1</p>
<p>VI.</p> <p>Faire le schéma d'un circuit pneumatique dont l'actionneur est un vérin à simple effet et le préactionneur à commande électrique. La rentrée de vérin est lente. (Cycle unique)</p>	<p>/2,5</p>

VII.

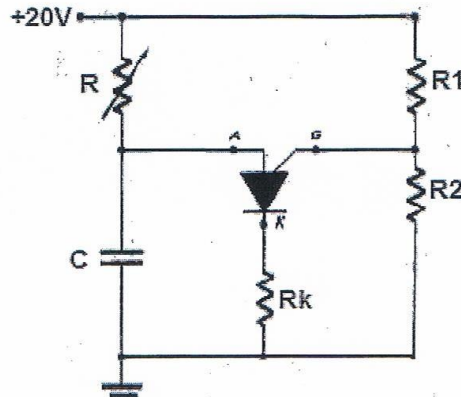
Soit le circuit électrique suivant:



- 1- Calculer la valeur de l'impédance équivalente du circuit $Z_{\text{éq}}$ entre les points A et B. /2
- 2- En utilisant la règle du diviseur du courant, calculer les courants I_1 et I_2 /2
- 3- Calculer U_{AB} , la différence de potentiel entre les points A et B. /1

VIII.

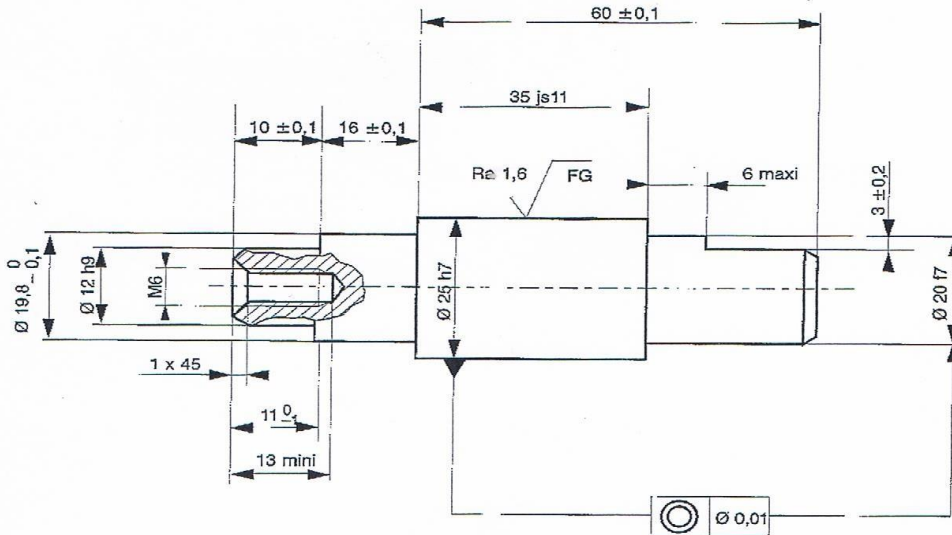
Soit l'oscillateur à relaxation, à base de PUT, représenté sur la figure suivante :

Avec : $C=0,22 \mu\text{F}$ $R_1=27\text{k}\Omega$ $R_2=16\text{k}\Omega$

- 1- Calculer la tension V_G de gâchette. /1
- 2- Calculer la valeur du potentiomètre R correspondant à une période d'oscillation de $T=3\text{ms}$ /1,5
- 3- Tracer les formes d'ondes des tensions U_C (la tension entre les bornes de C) et U_{Rk} (la tension entre les bornes de R_k). /1
- 4- Tracer le schéma d'amorçage d'un SCR par ce circuit relaxateur. /1,5

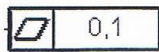
IX.

Soit l'axe de pompe en matière représenté par le dessin de définition ci-dessous :



1- Expliquer les annotations suivantes :

/1,5



2- Établir les différentes phases à suivre pour réaliser le trou $M6$ en indiquant les outils et machines nécessaires à cet effet (utiliser le tableau ci-joint, sur le **document réponse 1**).

/2,5

3- Calculer la fréquence de rotation pour charioter $\varnothing 20 \text{ f7}$, sachant que la vitesse de coupe est 25 m/mn .

/1

X.

Compléter les vues du dessin de définition représenté sur le **document réponse 2** :

/3