



Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail
Complexe de Formation Professionnelle – Khouribga-
ISTA Khouribga

EXAMAIN DE FIN MODULE 06
Niveau : TS

barème : /40

Section : TSDEEI

Durée : 3h

Formateur : HAKIM BRAHIM

Validé par Mr : *Bachir*

✓ EXERCICE 1 : (8Pts)

- 1) Donner les symboles des éléments suivants :
Diode zener-Transistor NPN-Batterie d'accumulation-relais magnétique.
- 2) Donner la structure d'un système automatisé ?
- 3) Qu'elle est la différence entre un capteur passif et un capteur actif ? (exemples)
- 4) Qu'elle est la différence entre un dynamo et un alternateur ?
- 5) Définir les termes suivants :
 - La régulation
 - Commande
 - Système asservi
- 6) Donner les différents types de régulation ?

✓ EXERCICE 2 (8Pts)

A) La fonction alimentation dans une machine est assurée par un verin pneumatique. Déterminer le diamètre du verin si il doit développer ce force $F=270 \text{ N}$ sous une pression de 7 Bars .

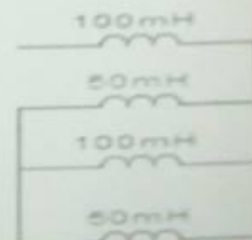
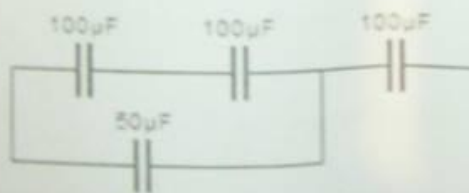
B) Pour les circuits suivants calculer :

La capacité équivalente-L'inductance équivalente-la résistance équivalente.

$C1=100\mu\text{F}; C2=1000\text{nF}; C3=0.01\text{F}$

$L1=L3=100\text{mH}$

$L2=L4=50\text{mH}$



C) Soit le circuit suivant :



On donne : $R_0=100\Omega$; $R_1=200\Omega$; $R_2=150\Omega$; $R_3=200\Omega$; $E=24V$.

- 1) Calculer les intensités des courants dans un chaque branche ?
- 2) Effectuer le bilan de puissance ?

✓ **Exercice 3 : (8pts)**

1) faites les conversions suivants :

- $(72.6)_8 = ()_{10} = ()_2$
- $(111011101)_2 = ()_8 = ()_{16}$

2°) Coder les nombres suivants :

- $(97)_{10} = ()_{BCD}$; $()_2$
- $(11101111)_2 = ()_{Gray}$; $()_{BDC}$

3°) expliquer par chronogramme le fonctionnement

- d'un mémoire à arrêt prioritaire
- d'un temporisateur à retard à l'enclenchement

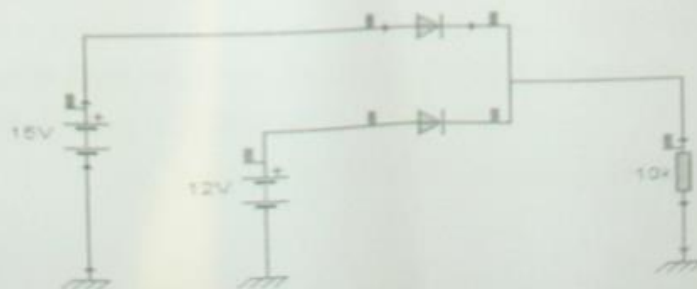
4°) Traduire les équations logiques suivants en schéma électrique.

$$Y = a \square b + ab \square$$

$$X = a \square + b \square$$

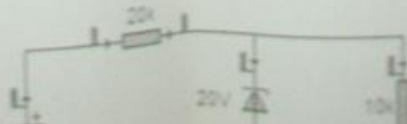
✓ **Exercice 4 : (8pts)**

A) Pour le circuit suivant déterminer le courant dans la charge.
On prend $V_d = 0.7V$.



B) Soit le circuit stabilisateur de tension suivant :

$R_1 = 20K\Omega$



$$R_2 = 10\text{K}\Omega$$

$$V_Z = 20\text{V}$$

$$V_A = 60\text{V}$$

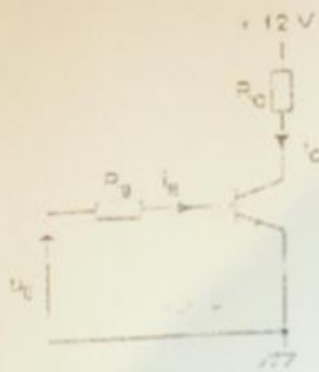
a) Déterminer le domaine de stabilisation en fonction de R_1, R_2, V_Z ?

Application numérique.

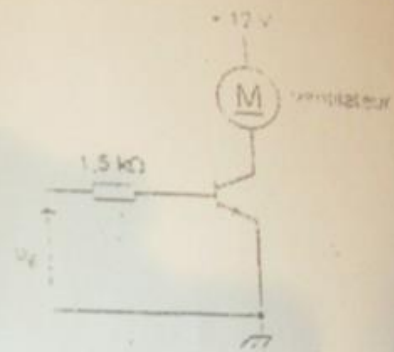
b) Calculer : I_Z ; I_1 ; I_2 ?

✓ Exercice 5 : (6pts)

Pour le circuit à transistor à la figure (a).



(a)



1) Quel est l'état du transistor quand $U_E = -5\text{V}$? Expliquer

2) Quel est l'état du transistor quand $U_E = +5\text{V}$? Expliquer

3) Calculer I_B ; I_C , On donne $R_B = 105\text{K}\Omega$; $\beta = 100$; $V_{CE(sat)} = 0.3$ et $V_{BE} = 0.8\text{V}$.

✓ Exercice 6 : (4Pts)

Un wagonnet se déplace du point « a » vers un autre point « b » (capteur a et b). le départ cycle est donné en appuyant sur m, et un sélecteur « s » permet d'obtenir deux cycles possibles lorsque le wagonnet est en « b ».

➤ « s » non actionné : le wagonnet étant en « b », si on appuie sur le bouton de renvoi « r », le wagonnet revient en « a ».

➤ « s » actionné : le wagonnet étant en « b », il s'arrête 20s et repart automatiquement en arrière pour venir s'arrêter en « a »

Initialement le wagonnet se trouve en « a »

- Etablir le GRAFCET niveau 2 de cette application ?