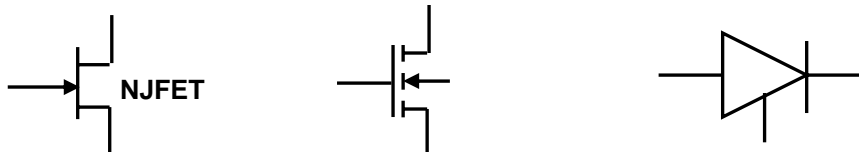


PROBATOIRE F3 SESSION 2004

Première Partie : Technologie

- Pour une porte logique, définir :
 - sortance
 - entrance
- Donner le nom de chaque composant symbolisé ci-dessous.

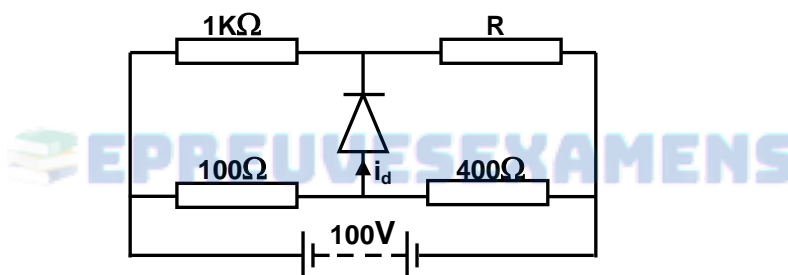


- Qu'appelle-t-on taux d'ondulation ?
- On lit sur une fiche de commande les indications suivantes : Diode 1N5401 ; $V_{RRM} = 100V$; $I_{FSM} = 200A$; $V_F = 1,2V$; $I_F = 3A$ et $T_J = 150^\circ C$ Définir chacune d'elles.
- Définir : multivibrateur astable, multivibrateur bistable, multivibrateur monostable
- Citer deux spécifications importantes pour un redresseur

Deuxième Partie : Circuit Analogique

Exercice 1 :

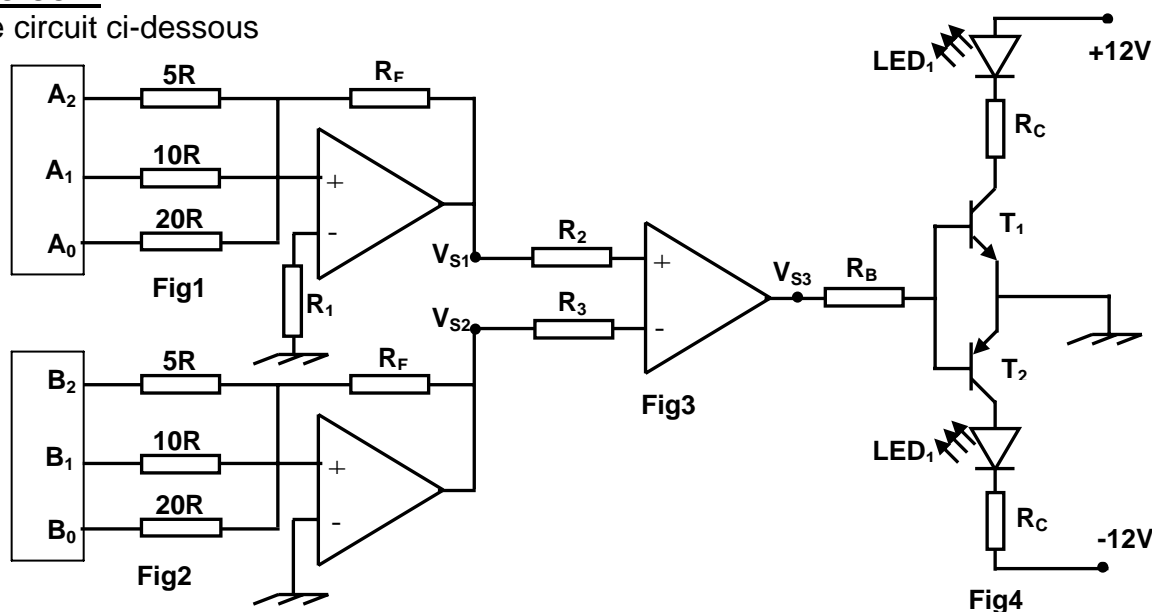
Soit le schéma ci-dessous



- Calculer la tension de **THEVENIN** du circuit extérieur à la diode lorsque $R = 25\Omega$
- Calculer la résistance de **THEVENIN** du circuit extérieur à la diode lorsque $R = 25\Omega$
- Calculer le courant I_d dans la diode.
- Déterminer la valeur de R lorsque la diode ne conduit pas.

Exercice 2 :

Soit le circuit ci-dessous



On donne:

$\beta_1 = \beta_2 = 100$; $V_{LED1} = V_{LED2} = 1.5V$, $V_{Sat} = 5V$ $R_1 = R_2 = R_3 = 1M\Omega$;

$R = 2k\Omega$; $R_F = 10k\Omega$; $R_B = 43k\Omega$; $V_{BE} = V_{EB} = 0,7V$

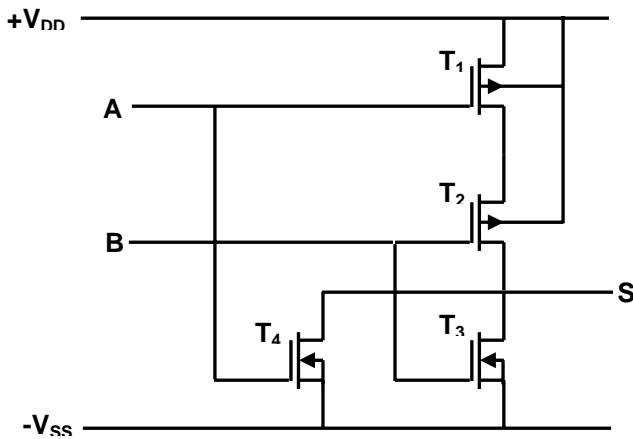
T1 et T2 fonctionnent en saturation, telle que : $V_{CEsat1} = V_{CEsat2} = 0V$; $R = Xk\Omega$

- 1) Donner l'expression de V_{S1} en fonction de A_0, A_1, A_2 .
- 2) Donner l'expression de V_S en fonction de B_0, B_1, B_2 .
- 3) Compléter sur la figure 4 l'orientation de I_{B1}, I_{B2}, I_{B3} .
- 4) Calculer la valeur de R_C

Troisième Partie : Circuit Numérique.

Exercice3 :

Soit le dispositif ci-dessous. Réalisé en technologie CMOS



- 1- Identifier les transistors
- 2- Analyser le fonctionnement du montage
- 3- Regrouper les résultats de la question 2 dans une table de vérité
- 4- Donner l'équation logique de la sortie en fonction de A et B
- 5- Quel est le nom de la fonction réaliser.

Exercice4 :

- 1- En considérant comme entrée (C_{in}, A et B) et comme sortie (S et C_{out}), Donner la table de vérité de l'additionneur complet ;
- 2- Compléter les chronogrammes ci-dessous :

