

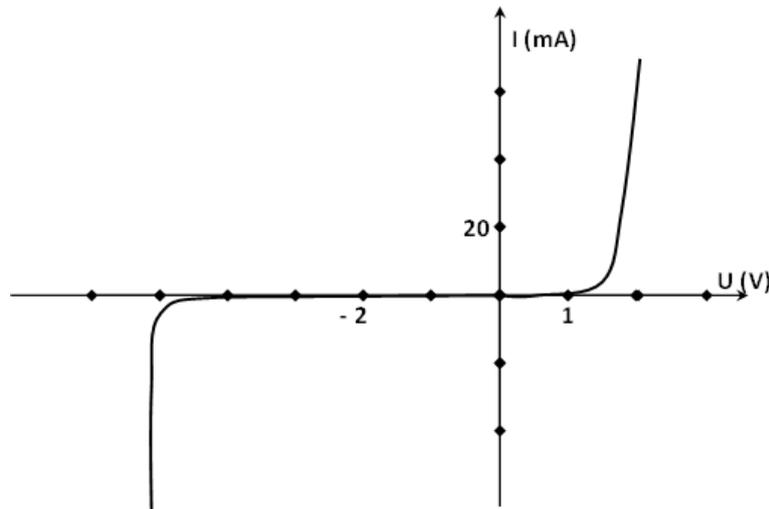
Série n° 9

Diode - Transistor - Acide base

Exercice n° 1 :

On veut tracer la caractéristique $I = f(U)$ d'une diode Zéner.

- 1) Donner le schéma du montage pour réaliser ce travail.
- 2) Quel est le rôle d'une diode Zéner.
- 3) La caractéristique $I = f(U)$ d'une diode Zéner est donnée par la courbe suivante :



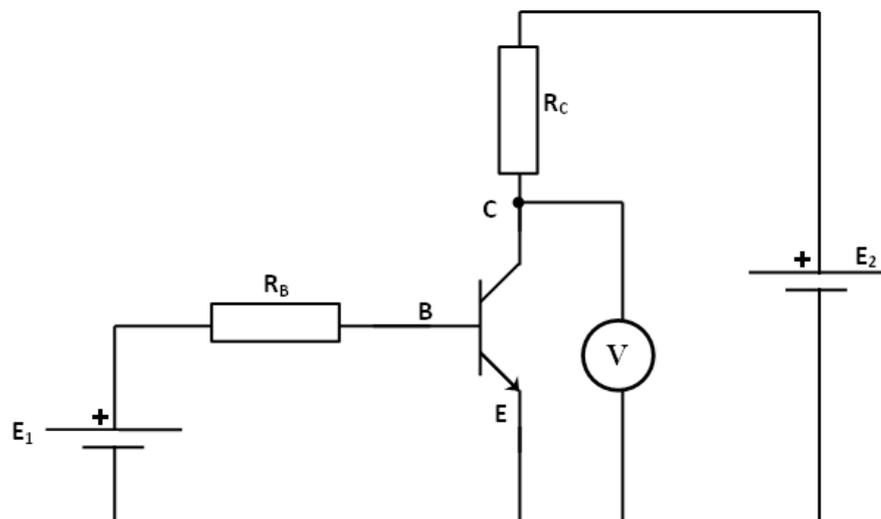
- a) Déterminer la tension minimale pour que la diode soit traversée par un courant dans le sens direct.
- b) Quelle est la partie qui correspond au sens inverse ?
- c) Déterminer la valeur de la tension Zéner U_Z .

Exercice n° 2 :

On considère le montage ci-contre.

$E_1 = 4,5 \text{ V}$; $E_2 = 15 \text{ V}$; $R_C = 2,2 \text{ k}\Omega$;
 $U_{BE} = 0,7 \text{ V}$ et $\beta = 120$.

- 1) Exprimer l'intensité I_C en fonction de U_{CE} , E_2 et R_C . Calculer sa valeur, sachant que le voltmètre indique 6 V .
- 2) Exprimer la résistance R_B en fonction de E_1 , I_B et U_{BE} .
- 3) Déterminer l'intensité du courant de la base I_B . En déduire la résistance R_B .
- 4) On remplace le résistor R_C précédent par un autre résistor de résistance $R_C' = 680 \Omega$.



- a) Est-ce que l'intensité du courant du collecteur I_C varie ? Justifier la réponse.
- b) Est-ce que la tension U_{CE} varie ? Si oui déterminer sa valeur.

Exercice n° 3 :

Compléter le tableau suivant.

Solution	pH	Caractère de la solution
Eau de mer	8	
Sang	7,35	
Salive	7	
Lait	6,8	
Jus de tomate	4,2	
Jus d'orange	3,5	
Suc gastrique	2	
Déboucheur	12,5	
Eau de Javel	11,1	
Eau minérale	7,6	

Exercice n° 4 :

- On dispose de deux solutions inconnues (S_1) et (S_2).
 - Par quoi est caractérisée une solution acide ?
 - Par quoi est caractérisée une solution basique ?
- La solution (S_1) réagit avec une solution de nitrate d'argent ($AgNO_3$) et donne un précipité blanc qui noircit à la lumière.
 - Donner le nom et la formule du précipité.
 - Déduire le nom de la solution (S_1) et sa nature.
 - Ecrire l'équation de la réaction de précipitation qui a lieu.
- La solution (S_2) renferme des ions (Na^+) et donne un précipité vert suite à une réaction avec une solution de sulfate de fer II ($FeSO_4$).
 - Donner le nom et la formule du précipité.
 - Déduire le nom de la solution (S_2) et sa nature.
 - Ecrire l'équation de la réaction de précipitation qui a lieu.