

THEORIE

1. THÉORIE DES DIODES

Le cristal de silicium :

- Décrire la structure des cristaux de silicium
- Parler des électrons et des trous
- Conduction des cristaux à 0°K et à température ambiante

2. THÉORIE DES DIODES

Le cristal de silicium :

- Qu'appelle-t-on paire électron-trou et recombinaison ?
- Donner la définition de :
 - semi-conducteur intrinsèque
 - dopage
 - porteurs majoritaires et minoritaires
 - résistance extrinsèque

3. THÉORIE DES DIODES

diode non polarisée :

- Parler de la zone désertée (ou d'appauvrissement, ou de déplétion) et de la barrière de potentiel

4. THÉORIE DES DIODES

polarisation directe :

- Donner et commenter l'équation du courant de la diode

5. THÉORIE DES DIODES

polarisation inverse :

- Parler du courant inverse de la diode

6. THÉORIE DES DIODES

- Tracer la courbe du courant dans la diode en fonction de la tension appliquée
- Commenter les différentes parties de cette caractéristique i_v

7. THÉORIE DES DIODES

- Décrire la droite de charge
- Expliquer le fonctionnement à résistance constante et à tension constante

8. THÉORIE DES DIODES

- Donner et expliquer les trois approximations d'une diode
- Définir la résistance statique

9. CIRCUITS À DIODES.

Redressement mono-alternance :

- Dessiner le schéma, donner et expliquer les formules

10. CIRCUITS À DIODES

Redressement double alternance :

Dessiner le schéma, donner et expliquer les formules

11. CIRCUITS À DIODES

Redressement en pont :

Dessiner le schéma, donner et expliquer les formules

12. CIRCUITS À DIODES

Redressement en pont avec filtre à condensateur en tête :

Dessiner le schéma, donner et expliquer les formules

13. CIRCUITS À DIODES

Doubleur mono-alternance :

Dessiner le schéma et expliquer le fonctionnement

14. DIODES SPÉCIALES

Diode Zener :

Donner les caractéristiques et le symbole de la diode zener

Donner les approximations de la diode zener

Expliquer le principe de la régulation à diode zener

15. DIODES SPÉCIALES

Régulateur à diode Zener :

Donner le schéma et expliquer le principe de la régulation à diode zener

Donner la formule et expliquer l'ondulation résiduelle à la charge

Parler de la résistance critique et du point de décrochage

16. TRANSISTORS BIPOLAIRES.

Décrire la constitution d'un transistor bipolaire NPN

Expliquer son fonctionnement en polarisation normale

17. TRANSISTORS BIPOLAIRES.

Décrire le fonctionnement du transistor en polarisation normale

Définir α_{DC} et β_{DC}

18. TRANSISTORS BIPOLAIRES.

Dessiner et expliquer les caractéristiques de collecteur (I_C, V_{CE}) et de base (I_B, V_{BE})

Dessiner et commenter la caractéristique du gain en courant en fonction de I_C

Quelles sont les valeurs limites du transistor ?