# Les semi-conducteurs : Le cristal de silicium

Décrire la structure des cristaux de silicium.  
Parler des électrons et des trous.

# Les semi-conducteurs : 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

# Les semi-conducteurs : diode non polarisée

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

# Théoriede ladiode

Tracer la courbe du courant dans la diode en fonction de la tension appliquée.  
Commenter les différentes parties de cette caractéristique I,V.

# Théoriede ladiode

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

# Théoriede ladiode

Donner et expliquer les trois approximations d'une diode.  
Définir la résistance passante.

# Les circuits à diodes : Redressement mono-alternance

Dessiner le schéma avec transformateur, donner et expliquer les formules.

# Les circuits à diodes : Redressement double alternance

Dessiner le schéma avec transformateur à point milieu, donner et expliquer les formules.

# Les circuits à diodes : Redressement en pont

Dessiner le schéma avec transformateur, donner et expliquer les formules.

# Les circuits à diodes : Redressement en pont avec condensateur de filtrage

Dessiner le schéma avec transformateur, donner et expliquer les formules.

# Les circuits à diodes : Doubleur mono-alternance

Dessiner le schéma et expliquer le fonctionnement.

# Diodes particulières : Diode Zener

Donner les caractéristiques et le symbole de la diode Zener.  
Donner les approximations de la diode Zener.

# Diodes particulières : 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.

# Le transistor bipolaire.

Décrire le fonctionnement du transistor en polarisation normale.  
Définir β.

# Le transistor bipolaire.

Dessiner et expliquer les caractéristiques de collecteur (IC,VCE) et de base (IB,VBE).

# Le transistor bipolaire.

Dessiner et commenter la caractéristique du gain en courant en fonction de IC.  
Quelles sont les valeurs limites du transistor ?

# Le transistor bipolaire : Droite de charge statique

Dessiner et commenter la droite de charge statique.  
Parler des coordonnées à l’origine, du point de repos et de la dynamique.

# Circuits de polarisation : Polarisation par la base

Dessiner le schéma d’un transistor polarisé par tension de base.  
En déduire la droite de charge statique.  
Quel est l’effet de la température sur un tel montage ?

# Circuits de polarisation : Polarisation par réaction d’émetteur

Dessinez le schéma d’un transistor polarisé par réaction d’émetteur.  
Expliquez comment cette polarisation est insensible aux variations de β

# Circuits de polarisation : Polarisation par diviseur de tension de base

Dessiner le schéma d’un transistor polarisé par diviseur de tension de base.  
En déduire la droite de charge statique.  
Quel est l’effet de la température sur un tel montage.

# Amplificateurs à émetteur commun

Qu’est-ce que la résistance d'émetteur en alternatif( r’e) ?  
Comment la calcule-t-on.  
Donnez le modèle du transistor en alternatif.

# Amplificateurs à émetteur commun

Dessinez le montage amplificateur à émetteur commun le plus simple.  
Quel va t être son gain en tension en AC ? (prouvez-le).

# Amplificateurs à émetteur commun

Dessinez le modèle en alternatif d’un amplificateur à émetteur commun ?  
Quelle sera son impédance d'entrée ?(prouvez-le).  
Quelle sera son impédance de sortie ?(prouvez-le aussi).

# Amplificateurs à émetteur commun

Comment peut-on rendre le gain d’un amplificateur indépendant (=stabiliser) des variations de β ?  
Quelle sera influence sur le gain et l'impédance d'entrée ?

# Amplificateurs à collecteur commun.

Donnez la droite de charge du montage amplificateur à collecteur commun.  
Quel sera son gain en tension ? (prouvez-le)

# Amplificateurs à collecteur commun.

Quel va t être le modèle en alternatif d’un amplificateur à collecteur commun.  
Quelle sera son impédance d'entrée ? (prouvez-le)  
Quelle sera son impédance de sortie ?

# Amplificateurs à collecteur commun

Décrivez le montage Darlington  
Démontrez l’effet sur le gain, l’impédance d’entrée et l’impédance de sortie.