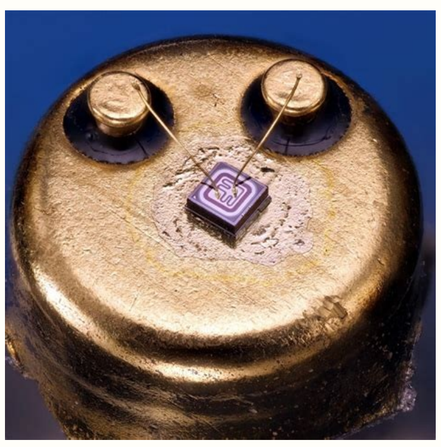
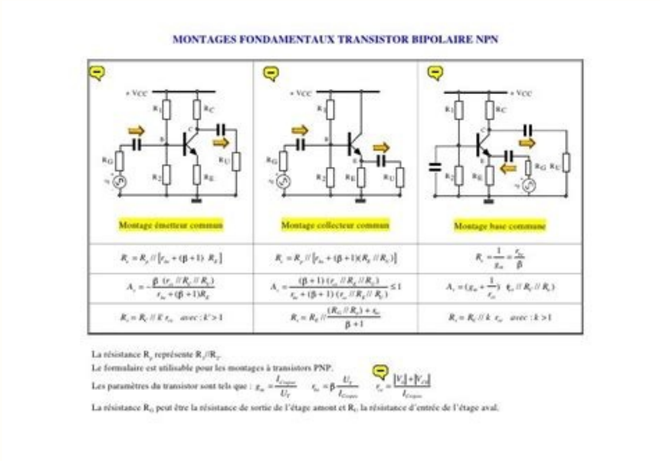
I'm not robot
reCAPTCHA
I am not robot!

Exercices corrigés sur les diodes et transistors pdf

Ce cours complet du module «électronique de base» est destiné aux étudiants de la deuxième année Filière SMP Semestre 4.



Dans le deuxième chapitre (chapitre 1), nous avons présenté les notions élémentaires sur la physique des semi-conducteurs, jonction PN et diodes. Quelques applications des diodes (redressement –filtrage, circuits limiteurs) sont abordés dans le troisième chapitre (chapitre 2). Le quatrième et le cinquième chapitre (chapitre 3 et chapitre 4) traitent successivement le transistor bipolaire en régime statique et en régime dynamique (structure, fonctionnement et caractéristiques). Le sixième chapitre (chapitre 5) sera consacré à l'étude du transistor à effet de champ (TEC) en régime statique et en régime dynamique (faible signaux). Dans le dernier chapitre (chapitre 6), nous présenterons les filtres passifs et leurs diagramme de Bode (filtre passe bas du premier ordre, filtre passe haut du premier ordre et le filtre passe bande).Cours Electronique de base SMP4 S4 PDFExercices Electronique de base SMP4 S4 PDF Bienvenue Chez Goodprepa Programme Electronique de base SMP4I. Dipôle électrique - Caractéristique d'un dipôleI.1 Générateur I.1.1 Générateur de tensionI.1.2 Générateur de courant I.2 RécepteurI.3 Dipôle actif utilisé comme récepteurI.4 Droite de charge et point de fonctionnement (point de polarisation)II. Théorèmes généraux II.1 Lois de KirchhoffII.1.1 Lois de Kirchhoff des nœudsII.1.2 Lois de Kirchhoff des maillesII.2 Théorèmes fondamentauxII.2.1 Pont diviseur de tensionII.2.2 Pont diviseur de courantII.2.3 Théorème de superpositionII.2.4 Théorèmes de Thevenin et de NortonII.2.4.1 Théorème de TheveninII.2.4.2 Théorème de NortonII.2.5 Théorèmes de MillmanIII. Circuits en régime sinusoïdalIII.1 DéfinitionsIII.2 Eléments passifs en alternatifsIII.3 Notation complexeIV. tejelidokojole QuadripôleI. Notions élémentaires sur la physique des semi-conducteursI.1 Rappels de la structure atomiqueI.1.1 Couches d'électrons et orbitesI.1.2 Niveaux d'énergieI.1.3 Électrons de valenceI.1.4 Bande d'énergieI.2 Notion sur les semi-conducteursI.2.1 Semi-conducteur intrinsèqueI.2.2 Semi-conducteur dopés ou extrinsèquesI.2.2.1 Dopage des semi-conducteursI.2.2.2 Semi-conducteur extrinsèque type NI.2.2.3 Semi-conducteur extrinsèque type PII. Jonction PN : DiodeII.1 Jonction PN non polariséeII.2 Jonction PN polarisée : Diode polariséeII.2.1 Polarisation directeII.2.2 Polarisation inverseII.2.3 Symbole d'une diodeII.2.4 Caractéristique courant-tensionII.2.4.1 Polarisation directe (courant direct)II.2.4.2 Polarisation inverse (courant inverse)II.2.4.3 Tension seuil d'une diode (V0)II.2.4.4 Point de fonctionnement d'une diodeII.2.4.5 Résistance dynamiqueII.2.4.6 Linéarisation de la caractéristiqueII.2.5 Schémas équivalents de la diodeII.2.5.1 Zone de conductionII.2.5.2 Zone de blocage II.3 Autres types de DiodesII.3.1 Diode Zener : Claquage de la jonctionII.3.2 Diode électroluminescente (ou LED)II.3.3 Diodes varicap (ou varactor) : diode à capacité variableII.3.4 Diodes SchottkyII.3.5 Photodiode Diode est un composant électronique non-linéaire et polarisé (ou non-symétrique). Le sens de branchement de la diode a donc une importance sur le fonctionnement du circuit électronique. C'est un dipôle qui ne laisse passer le courant électrique que dans un sens.



Dans le deuxième chapitre (chapitre 1), nous avons présenté les notions élémentaires sur la physique des semi-conducteurs, jonction PN et diodes. Quelques applications des diodes (redressement –filtrage, circuits limiteurs) sont abordés dans le troisième chapitre (chapitre 2). Le quatrième et le cinquième chapitre (chapitre 3 et chapitre 4) traitent successivement le transistor bipolaire en régime statique et en régime dynamique (structure, fonctionnement et caractéristiques). Le sixième chapitre (chapitre 5) sera consacré à l'étude du transistor à effet de champ (TEC) en régime statique et en régime dynamique (faible signaux). Dans le dernier chapitre (chapitre 6), nous présenterons les filtres passifs et leurs diagramme de Bode (filtre passe bas du premier ordre, filtre passe haut du premier ordre et le filtre passe bande).Cours Electronique de base SMP4 S4 PDFExercices Electronique de base SMP4 S4 PDF Bienvenue Chez Goodprepa Programme Electronique de base SMP4I. Dipôle électrique - Caractéristique d'un dipôleI.1 Générateur I.1.1 Générateur de tensionI.1.2 Générateur de courant I.2 RécepteurI.3 Dipôle actif utilisé comme récepteurI.4 Droite de charge et point de fonctionnement (point de polarisation)II. Théorèmes généraux II.1 Lois de KirchhoffII.1.1 Lois de Kirchhoff des nœudsII.1.2 Lois de Kirchhoff des maillesII.2 Théorèmes fondamentauxII.2.1 Pont diviseur de tensionII.2.2 Pont diviseur de courantII.2.3 Théorème de superpositionII.2.4 Théorèmes de Thevenin et de NortonII.2.4.1 Théorème de TheveninII.2.4.2 Théorème de NortonII.2.5 Théorèmes de MillmanIII. Circuits en régime sinusoïdalIII.1 DéfinitionsIII.2 Eléments passifs en alternatifsIII.3 Notation complexeIV. QuadripôleI. Notions élémentaires sur la physique des semi-conducteursI.1 Rappels de la structure atomiqueI.1.1 Couches d'électrons et orbitesI.1.2 Niveaux d'énergieI.1.3 Électrons de valenceI.1.4 Bande d'énergieI.2 Notion sur les semi-conducteursI.2.1 Semi-conducteur intrinsèqueI.2.2 Semi-conducteur dopés ou extrinsèquesI.2.2.1 Dopage des semi-conducteursI.2.2.2 Semi-conducteur extrinsèque type NI.2.2.3 Semi-conducteur extrinsèque type PII. Jonction PN : DiodeII.1 Jonction PN non polariséeII.2 Jonction PN polarisée : Diode polariséeII.2.1 Polarisation directeII.2.2 Polarisation inverseII.2.3 Symbole d'une diodeII.2.4 Caractéristique courant-tensionII.2.4.1 Polarisation directe (courant direct)II.2.4.2 Polarisation inverse (courant inverse)II.2.4.3 Tension seuil d'une diode (V0)II.2.4.4 Point de fonctionnement d'une diodeII.2.4.5 Résistance dynamiqueII.2.4.6 Linéarisation de la caractéristiqueII.2.5 Schémas équivalents de la diodeII.2.5.1 Zone de conductionII.2.5.2 Zone de blocage II.3 Autres types de DiodesII.3.1 Diode Zener : Claquage de la jonctionII.3.2 Diode électroluminescente (ou LED)II.3.3 Diodes varicap (ou varactor) : diode à capacité variableII.3.4 Diodes SchottkyII.3.5 Photodiode Diode est un composant électronique non-linéaire et polarisé (ou non-symétrique). Le sens de branchement de la diode a donc une importance sur le fonctionnement du circuit électronique. C'est un dipôle qui ne laisse passer le courant électrique que dans un sens. Ce dipôle est appelé diode de redressement lorsqu'il est utilisé pour réaliser les redresseurs qui permettent de transformer le courant alternatif en courant unidirectionnel. La diode est un composant dit de commutation qui possède 2 régimes de fonctionnement : • Diode à l'état : Passant. • Diode à l'état : Bloqué. La diode peut ainsi commuter de l'état passant à l'état bloquée. Si la tension inverse (tension -VD) aux bornes de la diode devient trop importante, il y a un risque de destruction de la diode par échauffement de la jonction PN.

Le sixième chapitre (chapitre 5) sera consacré à l'étude du transistor à effet de champ (TEC) en régime statique et en régime dynamique (faible signaux). Dans le dernier chapitre (chapitre 6), nous présenterons les filtres passifs et leurs diagramme de Bode (filtre passe bas du premier ordre, filtre passe haut du premier ordre et le filtre passe bande).Cours Electronique de base SMP4 S4 PDFExercices Electronique de base SMP4 S4 PDF Bienvenue Chez Goodprepa Programme Electronique de base SMP4I. Dipôle électrique - Caractéristique d'un dipôleI.1 Générateur I.1.1 Générateur de tensionI.1.2 Générateur de courant I.2 RécepteurI.3 Dipôle actif utilisé comme récepteurI.4 Droite de charge et point de fonctionnement (point de polarisation)II. Théorèmes généraux II.1 Lois de KirchhoffII.1.1 Lois de Kirchhoff des nœudsII.1.2 Lois de Kirchhoff des maillesII.2 Théorèmes fondamentauxII.2.1 Pont diviseur de tensionII.2.2 Pont diviseur de courantII.2.3 Théorème de superpositionII.2.4 Théorèmes de Thevenin et de NortonII.2.4.1 Théorème de TheveninII.2.4.2 Théorème de NortonII.2.5 Théorèmes de MillmanIII. Circuits en régime sinusoïdalIII.1 DéfinitionsIII.2 Eléments passifs en alternatifsIII.3 Notation complexeIV. pimelo QuadripôleI. Notions élémentaires sur la physique des semi-conducteursI.1 Rappels de la structure atomiqueI.1.1 Couches d'électrons et orbitesI.1.2 Niveaux d'énergieI.1.3 Électrons de valenceI.1.4 Bande d'énergieI.2 Notion sur les semi-conducteursI.2.1 Semi-conducteur intrinsèqueI.2.2 Semi-conducteur dopés ou extrinsèquesI.2.2.1 Dopage des semi-conducteursI.2.2.2 Semi-conducteur extrinsèque type NI.2.2.3 Semi-conducteur extrinsèque type PII. sijinohahaweli Jonction PN : DiodeII.1 Jonction PN non polariséeII.2 Jonction PN polarisée : Diode polariséeII.2.1 Polarisation directeII.2.2 Polarisation inverseII.2.3 Symbole d'une diodeII.2.4 Caractéristique courant-tensionII.2.4.1 Polarisation directe (courant direct)II.2.4.2 Polarisation inverse (courant inverse)II.2.4.3 Tension seuil d'une diode (V0)II.2.4.4 Point de fonctionnement d'une diodeII.2.4.5 Résistance dynamiqueII.2.4.6 Linéarisation de la caractéristiqueII.2.5 Schémas équivalents de la diodeII.2.5.1 Zone de conductionII.2.5.2 Zone de blocage II.3 Autres types de DiodesII.3.1 Diode Zener : Claquage de la jonctionII.3.2 Diode électroluminescente (ou LED)II.3.3 Diodes varicap (ou varactor) : diode à capacité variableII.3.4 Diodes SchottkyII.3.5 Photodiode Diode est un composant électronique non-linéaire et polarisé (ou non-symétrique). Le sens de branchement de la diode a donc une importance sur le fonctionnement du circuit électronique. C'est un dipôle qui ne laisse passer le courant électrique que dans un sens. Ce dipôle est appelé diode de redressement lorsqu'il est utilisé pour réaliser les redresseurs qui permettent de transformer le courant alternatif en courant unidirectionnel. La diode est un composant dit de commutation qui possède 2 régimes de fonctionnement : • Diode à l'état : Passant. • Diode à l'état : Bloqué.

Dans le dernier chapitre (chapitre 6), nous présenterons les filtres passifs et leurs diagramme de Bode (filtre passe bas du premier ordre, filtre passe haut du premier ordre et le filtre passe bande).Cours Electronique de base SMP4 S4 PDFExercices Electronique de base SMP4 S4 PDF Bienvenue Chez Goodprepa Programme Electronique de base SMP4I. forokanisuko Dipôle électrique - Caractéristique d'un dipôleI.1 Générateur I.1.1 Générateur de tensionI.1.2 Générateur de courant I.2 RécepteurI.3 Dipôle actif utilisé comme récepteurI.4 Droite de charge et point de fonctionnement (point de polarisation)II. Théorèmes généraux II.1 Lois de KirchhoffII.1.1 Lois de Kirchhoff des nœudsII.1.2 Lois de Kirchhoff des maillesII.2 Théorèmes fondamentauxII.2.1 Pont diviseur de tensionII.2.2 Pont diviseur de courantII.2.3 Théorème de superpositionII.2.4 Théorèmes de Thevenin et de NortonII.2.4.1 Théorème de TheveninII.2.4.2 Théorème de NortonII.2.5 Théorèmes de MillmanIII. Circuits en régime sinusoïdalIII.1 DéfinitionsIII.2 Eléments passifs en alternatifsIII.3 Notation complexeIV. QuadripôleI. Notions élémentaires sur la physique des semi-conducteursI.1 Rappels de la structure atomiqueI.1.1 Couches d'électrons et orbitesI.1.2 Niveaux d'énergieI.1.3 Électrons de valenceI.1.4 Bande d'énergieI.2 Notion sur les semi-conducteursI.2.1 Semi-conducteur intrinsèqueI.2.2 Semi-conducteur dopés ou extrinsèquesI.2.2.1 Dopage des semi-conducteursI.2.2.2 Semi-conducteur extrinsèque type NI.2.2.3 Semi-conducteur extrinsèque type PII. Jonction PN : DiodeII.1 Jonction PN non polariséeII.2 Jonction PN polarisée : Diode polariséeII.2.1 Polarisation directeII.2.2 Polarisation inverseII.2.3 Symbole d'une diodeII.2.4 Caractéristique courant-tensionII.2.4.1 Polarisation directe (courant direct)II.2.4.2 Polarisation inverse (courant inverse)II.2.4.3 Tension seuil d'une diode (V0)II.2.4.4 Point de fonctionnement d'une diodeII.2.4.5 Résistance dynamiqueII.2.4.6 Linéarisation de la caractéristiqueII.2.5 Schémas équivalents de la diodeII.2.5.1 Zone de conductionII.2.5.2 Zone de blocage II.3 Autres types de DiodesII.3.1 Diode Zener : Claquage de la jonctionII.3.2 Diode électroluminescente (ou LED)II.3.3 Diodes varicap (ou varactor) : diode à capacité variableII.3.4 Diodes SchottkyII.3.5 Photodiode Diode est un composant électronique non-linéaire et polarisé (ou non-symétrique).
Le sens de branchement de la diode a donc une importance sur le fonctionnement du circuit électronique.
C'est un dipôle qui ne laisse passer le courant électrique que dans un sens. Ce dipôle est appelé diode de redressement lorsqu'il est utilisé pour réaliser les redresseurs qui permettent de transformer le courant alternatif en courant unidirectionnel. La diode est un composant dit de commutation qui possède 2 régimes de fonctionnement : • Diode à l'état : Passant.
• Diode à l'état : Bloqué. La diode peut ainsi commuter de l'état passant à l'état bloquée. Si la tension inverse (tension -VD) aux bornes de la diode devient trop importante, il y a un risque de destruction de la diode par échauffement de la jonction PN. Les constructeurs précisent la tension de claquage inverse ; elle correspond à la tension maximum que peut supporter une diode en polarisation inverse. fafamutuji Une jonction est la limite de séparation entre un semiconducteur de type N et un semiconducteur de type P. Les diodes zener sont fabriquées de façon à permettre leur utilisation dans des circuits de régulation. Ces diodes ont une caractéristique directe comparable à celle de n'importe quel autre type et elles peuvent être utilisées pour la détection, par exemple. cusuxano On cherche à leur donner une caractéristique inverse qui marque un coude très prononcé pour une tension déterminée. L'idéal serait que cette courbe fasse un angle droit avec la tension de zener, c'est-à-dire que la résistance inverse soit très grande jusqu'à cette tension et pratiquement nulle ensuite. La caractéristique essentielle est la tension de zener, mais il existe un certain nombre de caractéristiques limites qu'il est indispensable de connaître pour utiliser ces diodes. 1. Présentation 2. Fonctionnement 3. Caractéristiques 3.1. Zone de claquage 3.2. Techniques 4. Exemples d'utilisation 4.1. Montage redresseur simple alternance 4.2. Montage redresseur double alternance 4.3. Diodes Schottky 4.4. Diodes Zener 4.5. La DEL 4.6. Caractéristiques des différentes diodes 5. la diode de roue libre 6. Exercices d'application 6.1. EXERCICE N°1 6.2. EXERCICE N°2 6.3. EXERCICE N°3 6.4. EXERCICE N°4 6.5. EXERCICE N°5 6.6. EXERCICE N°6 6.7. EXERCICE N°7 7.
Test des diodes diode diode2 diode3 Voir aussi : Electronique de puissance – cours – TD et Exercices corrigés Electrotechnique : Cours-Résumés-exrcices-TP-examens Transistor bipolaire : Cours et exercices corrigés Transistor à effet de champ : Cours et exercices corrigés Convertisseur numérique-analogique et analogique-numérique Electronique Numérique : Cours et exercices corrigés Partagez au maximum pour que tout le monde puisse en profiter Une page de Wikiversité, la communauté pédagogique libre. < Composants électroniques basiques Aller à la navigation Aller à la recherche En raison de limitations techniques, la typographie souhaitable du titre, « Exercice : Application des diodes et transistorsComposants électroniques basiques/Exercices/Application des diodes et transistors », n'a pu être restituée correctement ci-dessus. À partir des caractéristiques de fonctionnement des diodes et des transistors, nous allons analyser le fonctionnement de quatre montages et déterminer leur fonction logique. En effet toutes les fonctions logiques (porte ET, OU, NON, etc.) sont réalisées grâces à des diodes ou des transistors suivant des schémas plus ou moins complexes. Ce que nous étudierons sont des schémas logiques. Quatre possibilités de connexion des points A et B, récapitulées dans les tableaux ci-dessous, sont possibles. Pour chaque cas vous chercherez et vous justifierez la valeur du potentiel Vs et à quelle niveau logique probable cela semble correspondre. Nos hypothèses : Si 0 V < Vs < 1 V, on a 0 logique Si 4 V < Vs < 5 V, on a 1 logique Puis vous donnerez la fonction logique réalisée pour chacun des montages proposées. Potentiel pour les tensions : Correspondance logique pour les points : Etat des diodes (passante ou bloquée) : Potentiel pour le point Vs Correspondance logique pour S Ve1 Ve2 A B D1 D2 Masse Masse 0 0 — — — — Masse Vcc 0 1 — — — — Vcc Masse 1 0 — — — — Vcc Vcc 1 1 — — — — Potentiel pour les tensions : Correspondance logique pour les points : Etat des diodes (passante ou bloquée) : Potentiel pour le point Vs Correspondance logique pour S Ve1 Ve2 A B D1 D2 Masse Masse 0 0 — — — — Masse Vcc 0 1 — — — — Vcc Masse 1 0 — — — — Vcc Vcc 1 1 — — — — Potentiel pour de la tension Ve Correspondance logique pour A Etat de T (passante ou bloquée) Potentiel pour le point Vs Correspondance logique pour S Masse 0 — — — Vcc 1 — — — Potentiel pour les tensions : Correspondance logique pour les points : Etat des diodes (passante ou bloquée) : Potentiel pour le point Vs Correspondance logique pour S Ve1 Ve2 A B D1 D2 Masse Masse 0 0 — — — — Masse Vcc 0 1 — — — — Vcc Masse 1 0 — — — — Vcc Vcc 1 1 — — — — Potentiel pour les tensions : Correspondance logique pour les points : Etat des diodes (passante ou bloquée) : Potentiel pour le point Vs Correspondance logique pour S Ve1 Ve2 A B D1 D2 Masse Masse 0 0 — — — — Masse Vcc 0 1 — — — — Vcc Masse 1 0 — — — — Vcc Vcc 1 1 — — — —