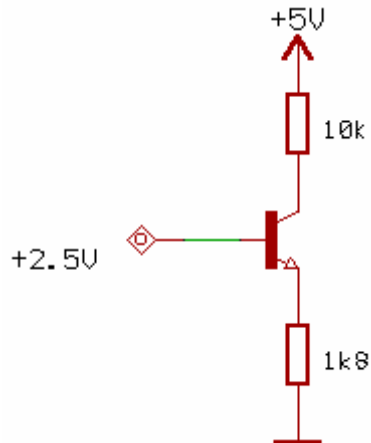


EXERCICES

1. TRANSISTORS BIPOLAIRES

Soit le transistor du circuit ci-dessous

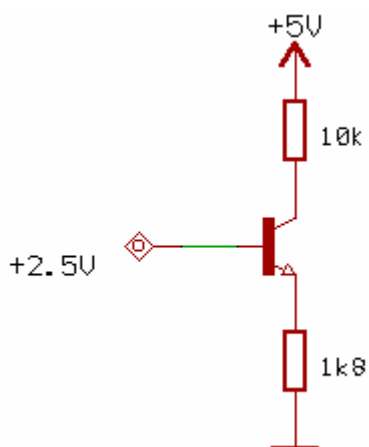
Calculer le courant de base et la tension V_{CE}



2. TRANSISTORS BIPOLAIRES

Considérer le circuit ci-dessous

Calculer I_C , V_C et V_{CE}



3. TRANSISTORS BIPOLAIRES

Un transistor a un courant de collecteur de 10 mA

et une tension collecteur-émetteur de 12 V

Calculer la puissance qu'il dissipe

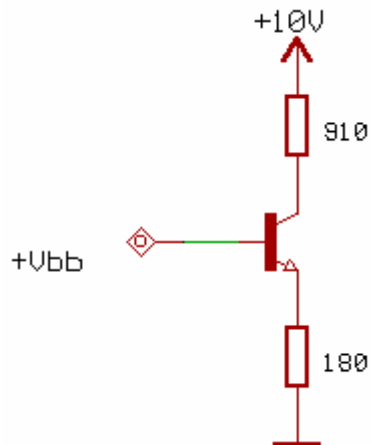
4. TRANSISTORS BIPOLAIRES

Considérer le circuit ci-dessous

Calculer le courant collecteur maximal possible

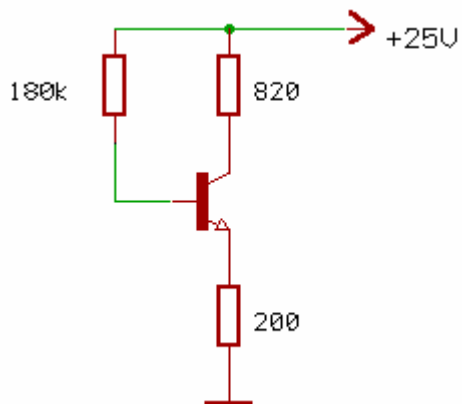
Supposer que $V_{BB} = 2\text{ V}$

Calculer la tension de collecteur



5. CIRCUITS DE POLARISATION

Tracer la droite de charge statique du circuit ci-dessous

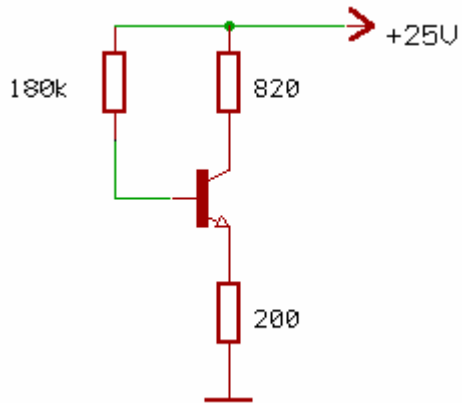


6. CIRCUITS DE POLARISATION

Soit le circuit ci-dessous

On donne $\beta_{DC} = 125$

Calculer la tension de base, la tension d'émetteur et la tension collecteur

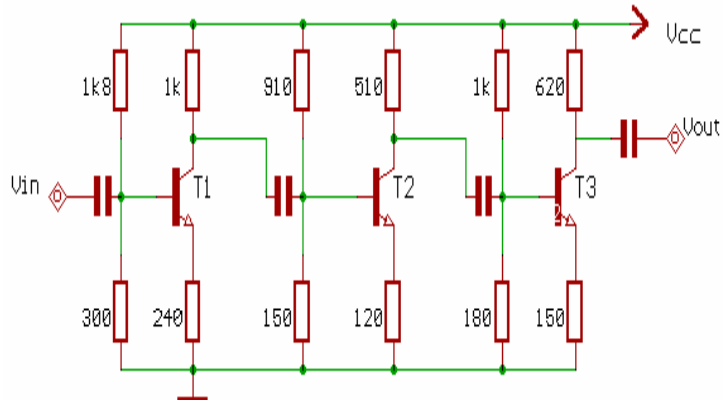


7. CIRCUITS DE POLARISATION

Soit le circuit ci-dessous

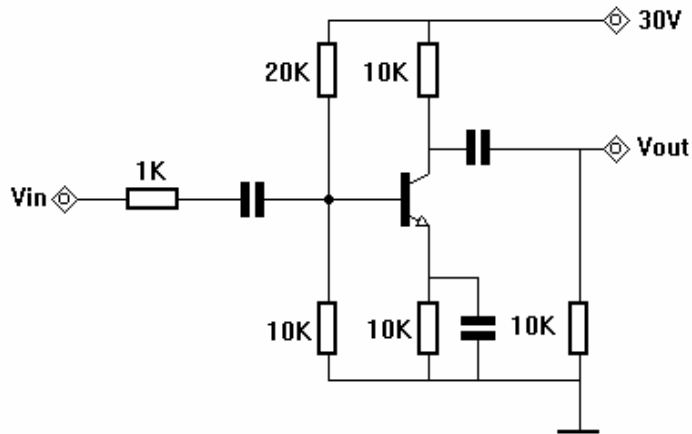
On donne $V_{CC} = 15\text{ V}$

Calculer le courant collecteur de saturation de chaque étage



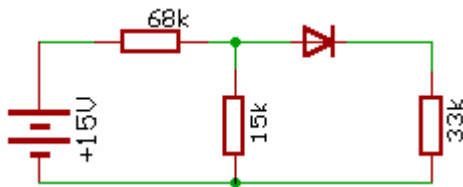
8. AMPLIFICATEUR A EMETTEUR COMMUN

Tracer les circuits équivalents en courant continu et alternatif de l'amplificateur représenté ci-dessous.



9. CIRCUITS A DIODES

Soit le circuit représenté ci-dessous
Calculer le courant de diode

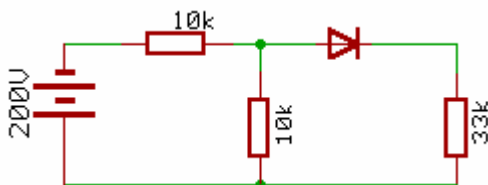


10. CIRCUITS A DIODES

Voici quelques diodes, leurs tension de claquage et leur courant limite

Diode	TIC (PIV)	I_{max}
1N4148	75 V	200 mA
1N4001	50 V	1 A
1N1185	120 V	35 A

On donne le circuit représenté ci-dessous,
Laquelle (ou lesquelles) des diodes ci-dessus claquent si on la (les) monte dans le circuit ?

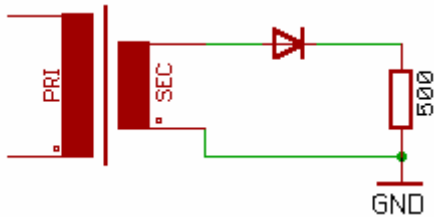


11. CIRCUITS A DIODES

Soit les diodes suivantes et le courant I_{max} de chacune

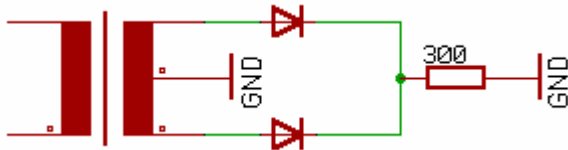
1N4148	$I_{max} = 50 \text{ mA}$
1N3070	$I_{max} = 100 \text{ mA}$
1N4002	$I_{max} = 1 \text{ A}$
1N1183	$I_{max} = 35 \text{ A}$

La tension secondaire efficace du transformateur représenté ci-dessous est de 115 V
Trouver la (les) diode(s) qu'on peut utiliser



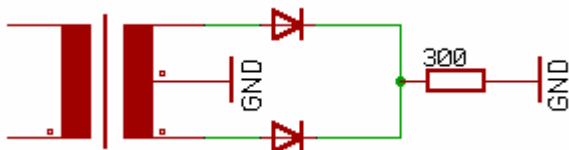
12. CIRCUITS A DIODE

Supposer que la tension secondaire efficace du circuit ci-dessous est de 40 V
Calculer la tension crête de charge, la tension continue de charge
et le courant continu de charge.



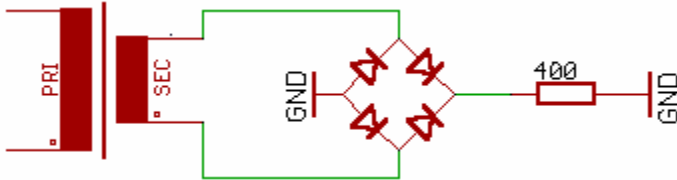
13. CIRCUITS A DIODES.

Supposer que la tension secondaire efficace du circuit ci-dessous est de 40 V
Calculer le courant continu de charge, la PIV aux bornes de chaque diode
et le courant continu moyen qui parcourt chaque diode



14. CIRCUITS A DIODES.

Supposer que la tension secondaire efficace du circuit ci-dessous est de 60 V
Calculer le courant continu de charge, la courant continu qui parcourt chaque diode
et la TIV (ou PIV) aux bornes de chaque diode



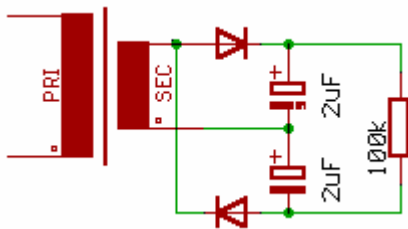
15. CIRCUITS A DIODES.

Un redresseur en pont avec filtre à condensateur en tête a une tension de sortie de 25 V.

Supposer que la résistance de charge est de 220 Ω et le condensateur de 500 μF .
Calculer l'ondulation de crête à crête

16. CIRCUITS A DIODES.

Supposer que la tension secondaire efficace du circuit ci-dessous est de 900 V
Calculer la tension continue idéale de charge et le courant continu idéal de charge.
Les deux condensateurs en série ont une capacité totale de 1 μF
Calculer l'ondulation résiduelle de crête en sortie.



17. DIODES SPECIALES.

La résistance Zener d'une diode Zener est de 5 Ω .

Supposer que le courant varie de 10 à 20 mA.

Calculer la variation de tension aux bornes de la Zener

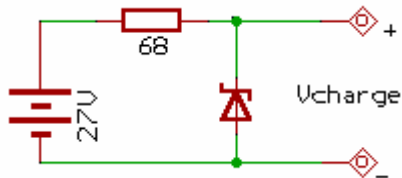
18. DIODES SPECIALES.

Soit le circuit représenté ci-dessous

On donne $V_z = 18 \text{ V}$, $R_z = 2 \Omega$

Calculer le courant Zener

Trouver la variation de la tension de charge si la tension de source augmente jusque 40 V



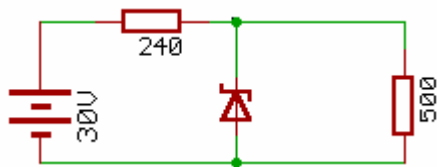
19. DIODES SPECIALES.

Soit le circuit représenté ci-dessous

On donne $V_z = 12 \text{ V}$ et $R_z = 1.4 \Omega$

Calculer la tension de charge et le courant Zener

Trouver l'ondulation de sortie si l'ondulation d'entrée est de 5 V crête à crête



20. DIODES SPECIALES

On monte deux régulateurs Zener en cascade.

Le premier a une résistance série de 680Ω et une résistance Zener de 10Ω

Pour le second, on a respectivement $1,2 \text{ k}\Omega$ et 6Ω

Supposer une tension d'ondulation crête à crête de 9 V à la source

Calculer l'ondulation de sortie

21. DIODES SPECIALES

Soit la LED du circuit ci-dessous

Sa chute de tension nominale est de $1,5 \text{ V}$

Supposer la tension secondaire efficace du transformateur égale à 10 V

Calculer le courant dans la LED

