

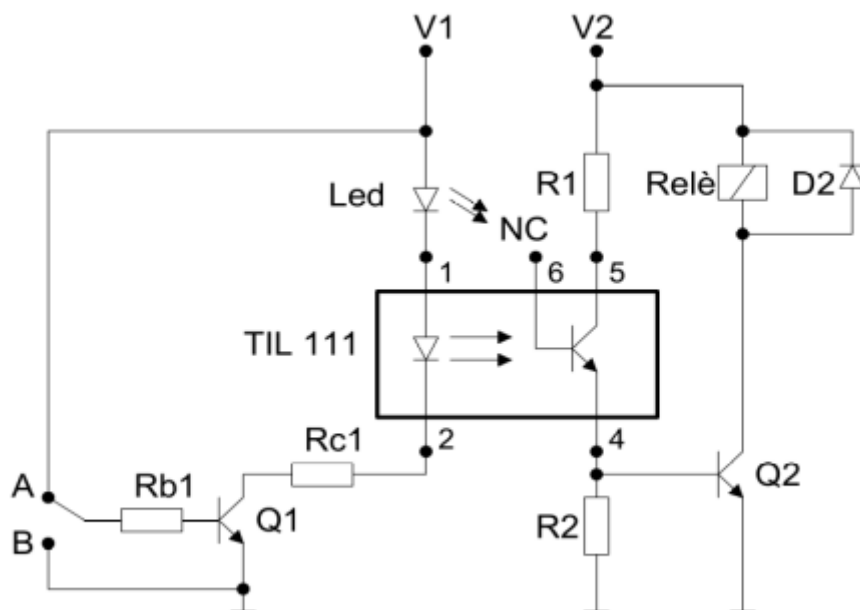
PART DE TEORIA

1. Explicar (amb una mica de detall) com funciona el circuit de la següent figura als següents casos:

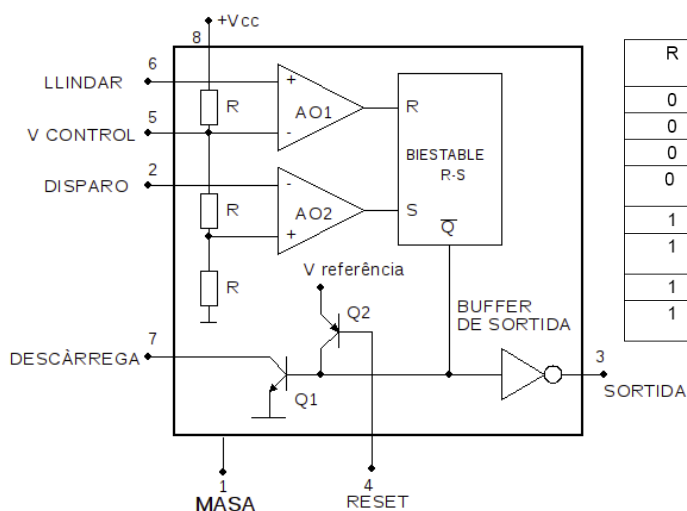
- Quan el commutador es troba a la posició A.
- Quan el commutador es troba a la posició B.

Explicar també:

- La missió de RC1.
- La missió de D2.
- Perquè el circuit te dos voltatges V1 i V2 en comptes de només un. **5P**

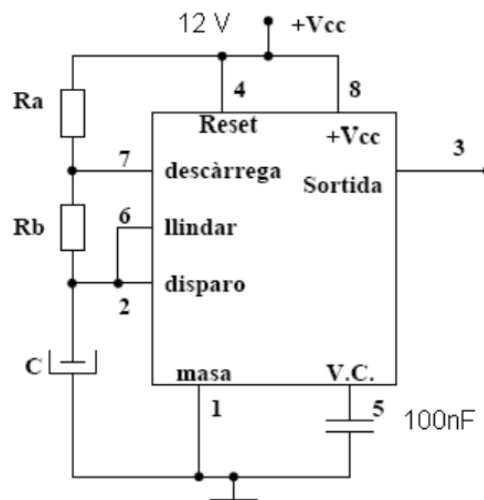


2. Prenent com a referència el circuit que hi ha a continuació. Explicar amb detall el seu funcionament. **3p**



R	S	Q anterior	Q anterior + Dt	
0	0	0	0	Manté la sortida al mateix estat antic
0	0	1	1	
0	1	0	1	Posa la sortida a 1 independentment de l'estat anterior
0	1	1	1	
1	0	0	0	Posa la sortida a zero independentment de l'estat anterior.
1	0	1	0	
1	1	0	?	No sabem que pot donar, qualsevol dels dos així que hem d'evitar aquesta circumstància.
1	1	1	?	

3. Prenent com a referència la següent figura i la del punt anterior, explicar com funciona el circuit IC555 en funcionament astable). **3p**



4. Dibuixar el símbol de cada element que s'indica a continuació.

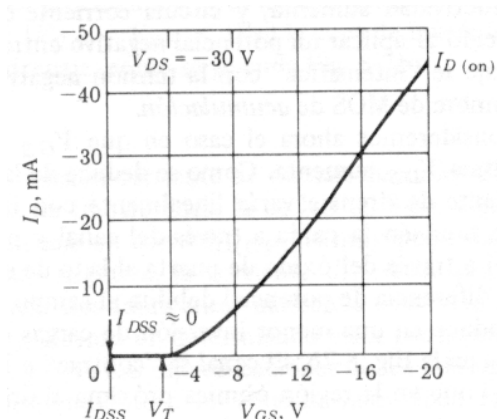
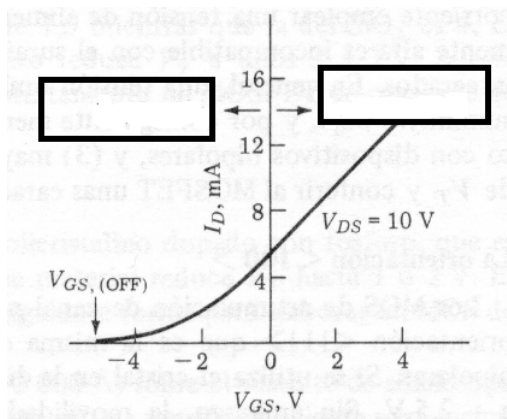
- Mosfet canal N empobriment.
- Mosfet canal P enriquiment.
- Tiristor.
- Transistor IGBT.

1P

5. De la observació de les figures que hi ha a sota, contestar:

- a) Com s'anomenen dites corbes.
- b) Quina informació ens donen.
- c) A quin tipus de transistor MOSFET corresponen enriquiment o empobriment.
- d) De quin tipus de canal es el transistor N o P.

2p



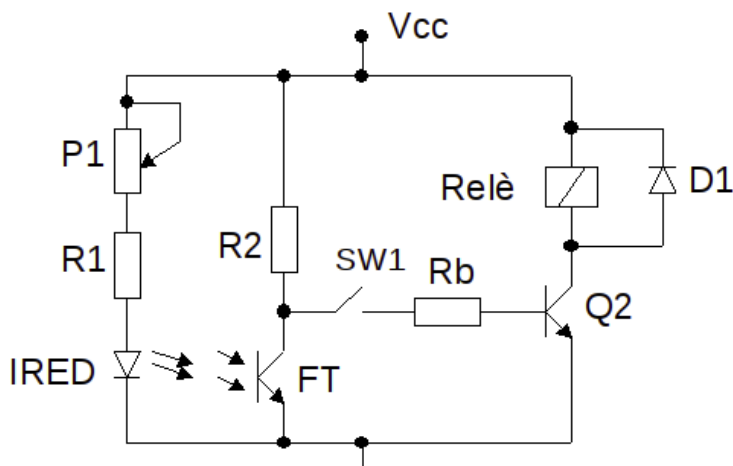
6. Dibuixar l'esquema de polarització d'un mosfet de canal N indicant on estan connectats els PINS del transistor (positiu o negatiu de la font d'alimentació), posant el nom a cada PIN i dibuixant el sentit de circulació de la intensitat. **2p**

PART DE PROBLEMES

7. Prenent com a referència el següent circuit, calcular:

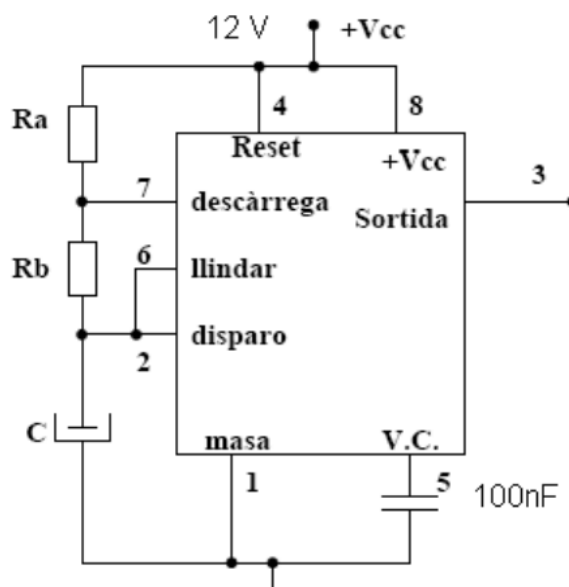
- Valors de intensitat mínim i màxim pel díode IRED al variar P1.
- Intensitat que circularà per R2 quan FT condueixi (en saturació).
- Intensitat que circularà per IRB quan el transistor FT estigui en saturació (doneu una explicació).
- Intensitats de col·lector IC_{Q2} i de base IRB_{Q2} quan Q2 condueix en saturació.

4p



$V_{cc} = 15 \text{ V}$
 $P1 = 1 \text{ K linial}$
 $R1 = 330$
 $R2 = 4,7 \text{ K}$
 $Rb = \text{càlcul}$
 $\text{Relè} = 120 \text{ ohms}$
 $V_{IRED} = 1,5 \text{ V}$
 $HFE (Q2) = 75$
 $V_{CE(sat)} \text{ FT i } Q2 = 0 \text{ V}$

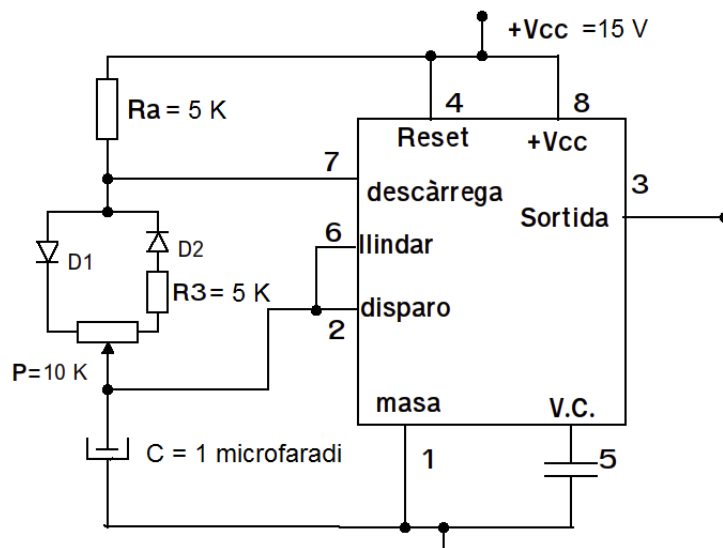
8. Donat el següent circuit, calcular els valors de Ra, Rb i C, de manera que la sortida estigui 4mS en estat alt i 1mS a l'estat baix. Agafar el condensador C de 1μF o menys. **3p**



9. Al circuit que hi ha a continuació calcular:

- Temps de sortida en estat alt amb P tot a l'esquerra.
- Temps de sortida en estat baix amb P tot a l'esquerra.
- Freqüència de sortida.
- Temps de sortida en estat alt amb P tot a la dreta.
- Temps de sortida en estat baix amb P tot a la dreta.
- Freqüència de sortida

6p



10. Modificar el circuit de manera que el temps en estat alt variï de manera continua entre 6 i 16 segons.

3P

