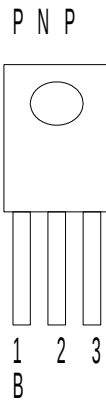


1. Explicar com es pot comprovar si un transistor BJT està en bon estat mitjançant un polímetre digital. Dibuixar els dos esquemes equivalents en els qual ens basem per fer les comprovacions. **1p**

2. Indicar les mesures que donaria el transistor següent (si està en bon estat)

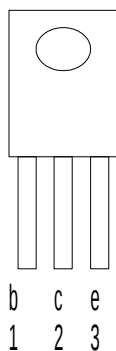
NOTA : Si no s'ha contestat el punt anterior no puntuaré aquest punt.:



1p

Cable Vermell	Cable negre	Valor que indica el polímetre
1	2	
1	3	
2	1	
2	3	
3	1	
3	2	

3. Suposem que el transistor NPN que tenim a continuació te tallada interiorment la connexió del col·lector. Ompliu la taula amb els valors que donaria amb dita avaria.

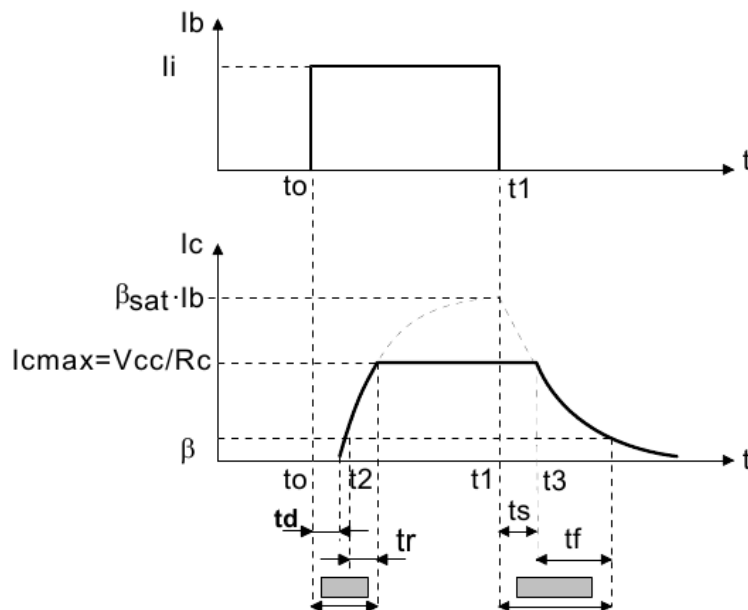


1p

Cable Vermell	Cable negre	Valor que indica el polímetre
1	2	
1	3	
2	1	
2	3	
3	1	
3	2	

4. Suposant el cas d'un transistor que entra totalment en saturació, indicar el significat dels temps t_d , t_r , t_s y t_f . Posar també els noms dels temps que manquen als requadres en gris.

2p



5. Trobar el valor o els colors de les següents resistències:

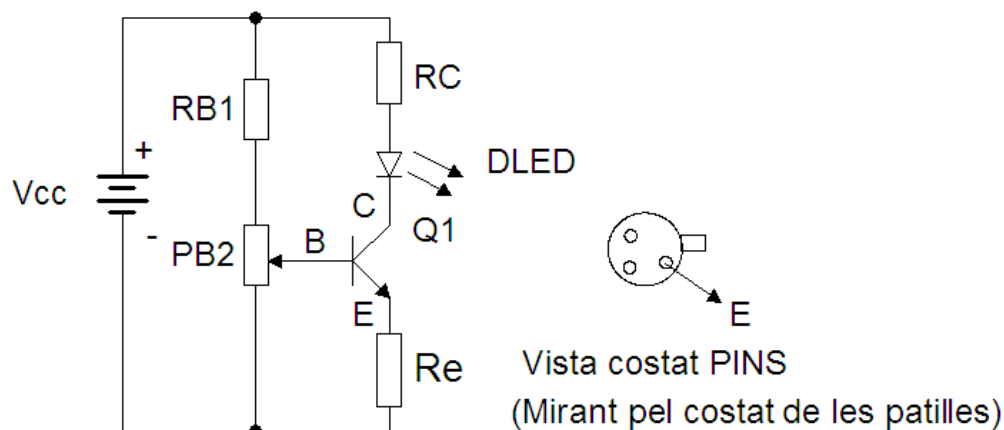
1p

- ♦ $R1 = 2700 \Omega \pm 5\%$; $R2 = 1,5 \text{ M}\Omega \pm 10\%$; $R3 = 0,68 \Omega \pm 2\%$
- ♦ $R4 = \text{Taronja, Blanc, Marró, Or}$; $R5 = \text{Vermell, Vermell, Groc, or}$ 1p

6. Prenent com a referència el circuit que hi ha a continuació, explicar:

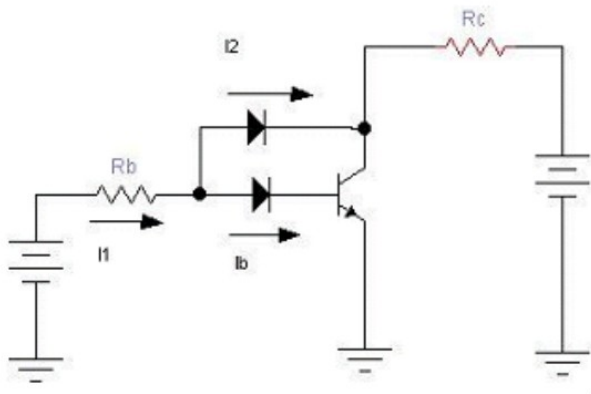
- a) La missió del potenciòmetre
- b) Valors de I_B , I_C i de V_{CE} (màxim o zero) amb el cursor del potenciòmetre en la part de dalt (tocant a R_{B1}).
- c) Valors de I_B , I_C i de V_{CE} (màxim o zero) amb el cursor del potenciòmetre en la part de baix (tocant a massa)

2p

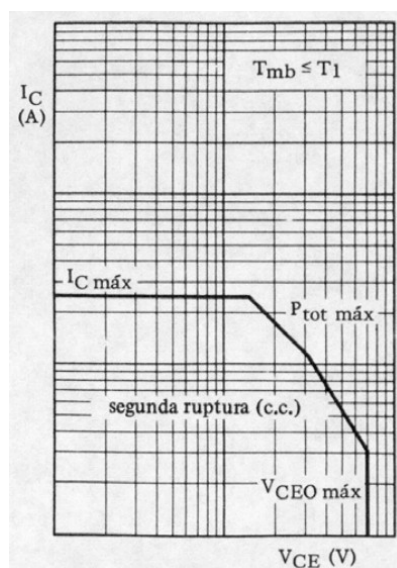
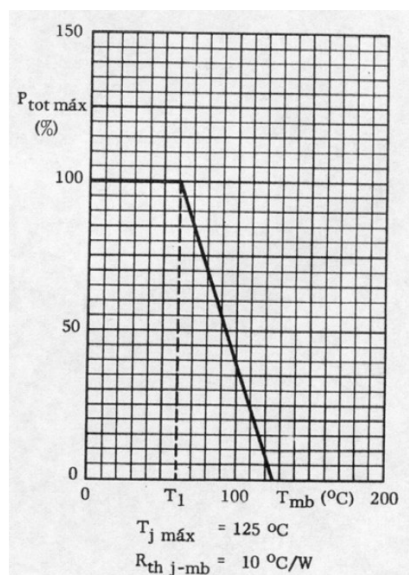


7. A que s'anomena coeficient ODF i perquè es fa servir. 1p

8. Com s'anomena aquest circuit, com funciona i per a què serveix? 2p



9. Explicar amb detall el significat de les corbes que hi ha a continuació. 2p

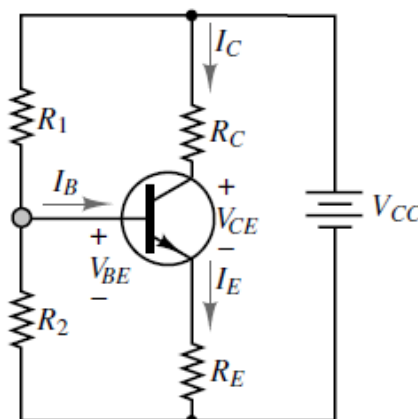


PART DE PROBLEMES

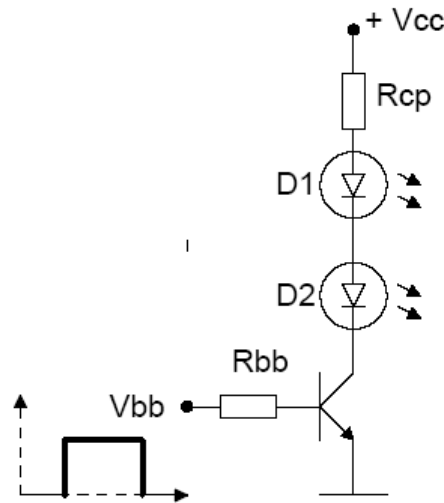
10. Prenent com a referència el circuit que hi ha a continuació i mitjançant Thévening :
Calcular el punt de treball del circuit (I_{BQ} ; I_{CQ} ; V_{CEQ}) 6p

$R_1 = 100 \text{ K}\Omega$
 $R_2 = 50 \text{ K}\Omega$
 $R_C = 5 \text{ K}\Omega$
 $R_E = 3 \text{ K}\Omega$

$V_{CC} = 15 \text{ V}$
 $V_{BE} = 0.7 \text{ V}$
 $h_{FE} = 100$



11. Volem fer treballar un transistor en commutació de manera que quan estigui en saturació faci il·luminar dos díodes LED en sèrie segons el següent esquema.



- Característiques d'un díode LED: $V_F = 2,1 \text{ V}$ y $I_F = 30 \text{ mA}$
- Característiques del transistor: $h_{FE \text{ sat}} = 30$, $V_{BE \text{ sat}} = 0,8 \text{ V}$, $V_{CE \text{ sat}} = 0,2 \text{ V}$
- $V_{cc} = 30 \text{ V}$
- V_{bb} = polsos unipolars (entre un valor positiu i zero) de 5 V

Amb totes aquestes dades , calcular:

- Valors de R_{cp} i de R_{bb} .
- Potència de dissipació del transistor quan està en saturació.

6P

12. A un amplificador de potència es fa treballar un transistor TIP 106. Calcular la resistència tèrmica que ha de tenir el dissipador adient sabent que ha de dissipar 13 W . Per motius d'espai el dissipador no pot tenir una llargada superior a 100 mm

Característiques del transistor:

- $P_{totmax} = 80 \text{ W}$ (per a $T_c = 25 \text{ }^\circ\text{C}$).
- $T_{jmax} = 150 \text{ }^\circ\text{C}$
- Encapsulat TO – 220
- El transistor anirà directament en contacte amb el radiador mitjançant silicona.
- S'utilitzarà $K = 0,6$.
- La temperatura ambient la suposem d'aproximadament $25 \text{ }^\circ\text{C}$.

4p

	1217.0	1000 mm.	SOT-9, TO-66, TO-220, TO-126 TO-3 TO-3 2xSOT-9, TO-66, TO-220, TO-126 2xTO-3	2,9 2,5 2,4 2,2 2,-
	1217.1	1000 mm.		
	1217.2	40 mm.		
	1217.3	50 mm.		
	1217.4	60 mm.		
	1217.5	80 mm.		
	1217.6	100 mm.		