

Publicació de notes: Divendres 18 de gener a les 16h al soterrani S-1 del mòdul C4.

Al·legacions raonades: Imprèss de sol·licitud i lliurament d'al·legacions a Secretaria Acadèmica fins el 23 de gener a les 14h.

Publicació de notes revisades: Divendres 25 de gener a les 16h al soterrani S-1 del mòdul C4.

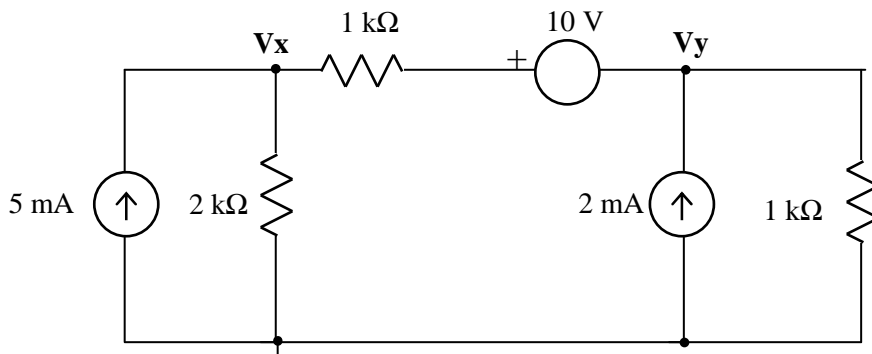
Publicació notes definitives: A l'edifici B3 després de la reunió de la Comissió de Fase Selectiva.

Problema 1 (15 %)

Duració: 3 hores

Donat el circuit de la figura, trobeu els valors de:

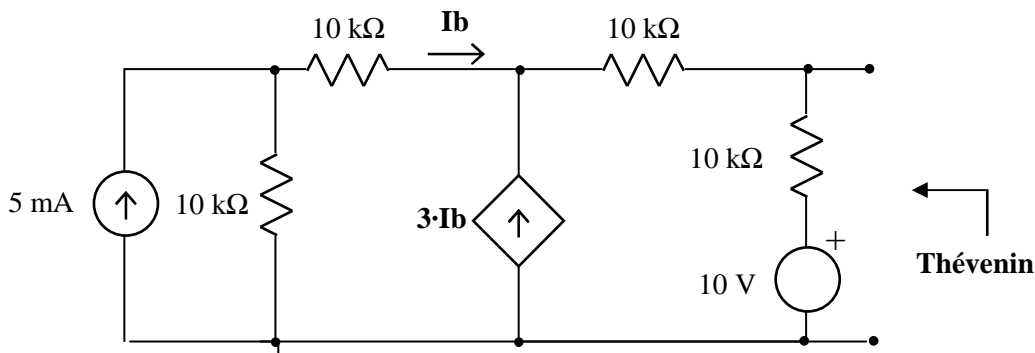
- Les tensions V_x i V_y .
- La potència dissipada per la resistència de $2\text{ k}\Omega$.



Problema 2 (15 %)

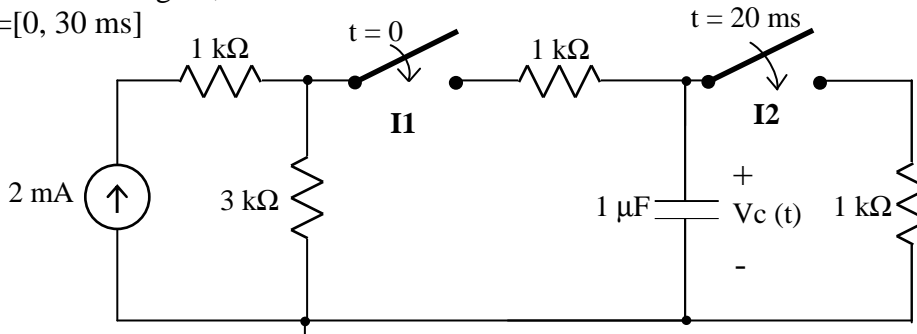
Donat el circuit de la figura, trobeu els valors de:

- El generador de tensió del circuit equivalent Thévenin (V_{th}).
- La resistència equivalent Thévenin (R_{th}).



Problema 3 (25 %)

Donat el circuit de la figura, calculeu i dibuixeu la tensió del condensador en funció del temps, $V_c(t)$, en l'interval $t=[0, 30\text{ ms}]$

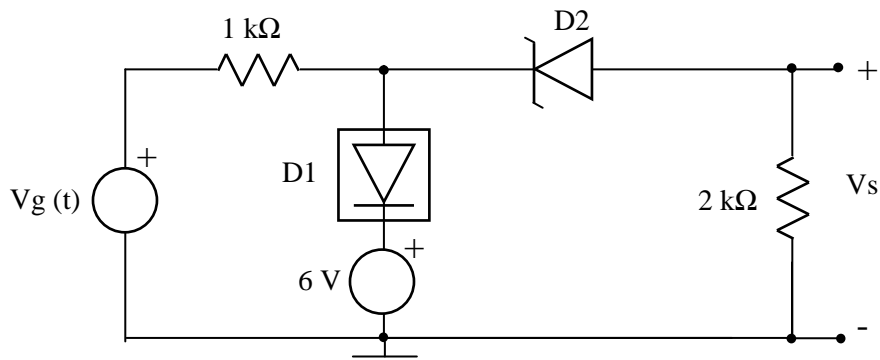


- Dades:**
- Considereu que el condensador està descarregat en el temps inicial ($t=0$).
 - L'interruptor I_1 es tanca en $t = 0$, l'interruptor I_2 es tanca en $t = 20\text{ ms}$.

Problema 4 (25 %)

Donat el circuit de la figura:

- Determineu l'estat dels diodes en els diferents intervals de la tensió d'entrada (V_g).
- Trobeu la tensió de sortida V_s en funció de la d'entrada V_g , per a cada combinació possible dels diodes.
- Dibuixeu V_s en funció de V_g , indicant clarament els valors de V_s i de V_g en el que hi ha canvis de pendent a la gràfica.

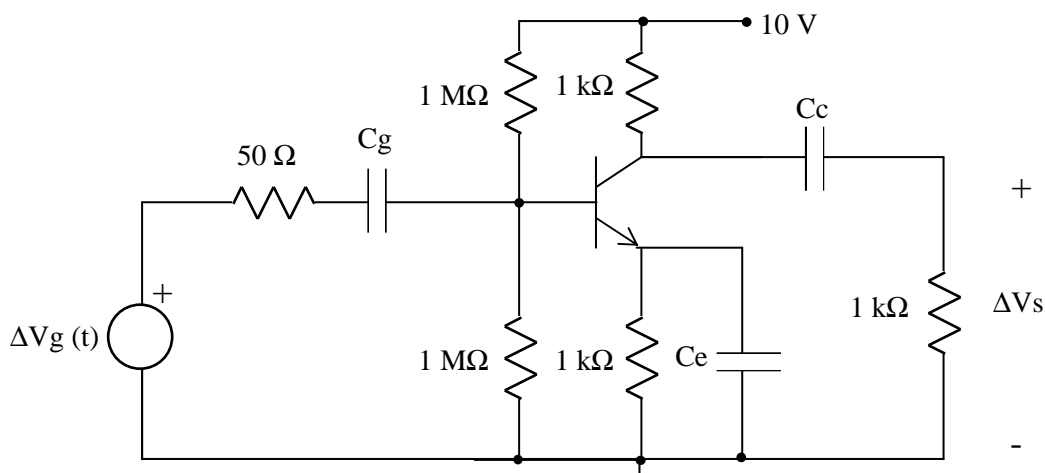


Dades: Diode D1 ideal, diode D2: $V_\gamma = 1\text{ V}$, $V_Z = 4\text{ V}$.

Problema 5 (20 %)

Donat el circuit de la figura:

- Dibuixeu el circuit de polarització i calculeu el punt de treball en continua: (I_{CQ} , V_{CEQ}).
- Dibuixeu el circuit incremental en petit senyal i trobeu el guany de tensió $G_v = \Delta V_s / \Delta V_g$.



Dades: - Transistor: $V_{be,on} = 0,6\text{ V}$, $V_{ce,sat} = 0,2\text{ V}$, $\beta_f = 100$, $V_t = 25\text{ mV}$.

- Considereu que els condensadors es comporten com circuits oberts en continua i com a cort circuits en petit senyal.
