

P1. El circuito de la figura (a) cuenta con una alarma que se activa si la corriente que pasa por el condensador es menor a 1 mA.

- Demuestre que el circuito se puede transformar a uno con una resistencia en serie R_s y una resistencia en paralelo R_p , como el indicado en la figura (b). ¿Cuáles son los valores de R_s y R_p ?
- En un cierto instante de tiempo el condensador está descargado y se conecta la fuente de 12 V. Para el proceso de carga correspondiente, deduzca la ecuación diferencial de la carga $Q(t)$ que se acumula en el condensador como función del tiempo.
- A partir del resultado de la parte (b), deduzca la corriente que se genera en el condensador $I(t)$, haga un gráfico debidamente rotulado de esta función. ¿Cómo se relaciona esta corriente con la que entrega la fuente de voltaje?
- Si en un tiempo posterior el cable que une el circuito con la fuente de voltaje se corta en los puntos A y B, determine el tiempo en el cual se activa la alarma.

