

## Primer Parcial TDC1 2024

Grupo A

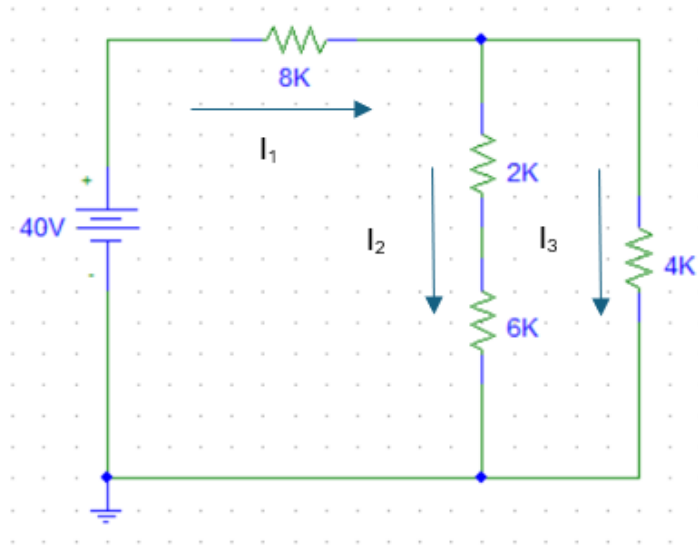
NOMBRE COMPLETO DEL ALUMNO/A \_\_\_\_\_

FIRMA \_\_\_\_\_

*Se solicita realizar el trabajo en forma prolija y presentar el desarrollo de cada ejercicio, destacando cada resultado alcanzado. Entregar solamente resultados no se acepta como respuesta correcta.*

### Ejercicio 1 (20%)

Para el circuito de la figura:

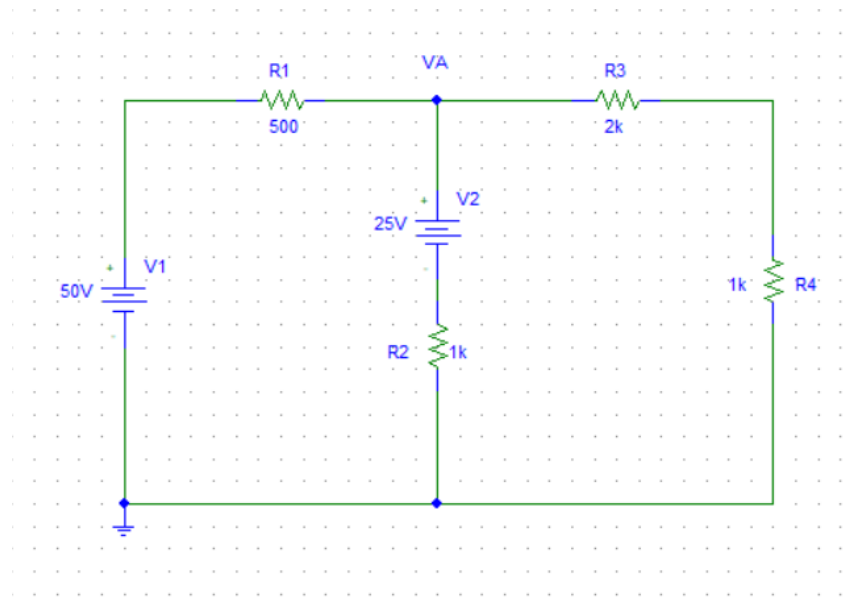


SE PIDE calcular:

- La resistencia equivalente total del circuito.
- Las corrientes  $I_1$ ,  $I_2$  e  $I_3$ .
- El voltaje en la resistencia de  $5K\Omega$ .
- La potencia que entrega la fuente y las potencias que se disipa en cada una de las resistencias.

### Ejercicio 2 (30%)

Para el circuito de la figura:



continúa .....

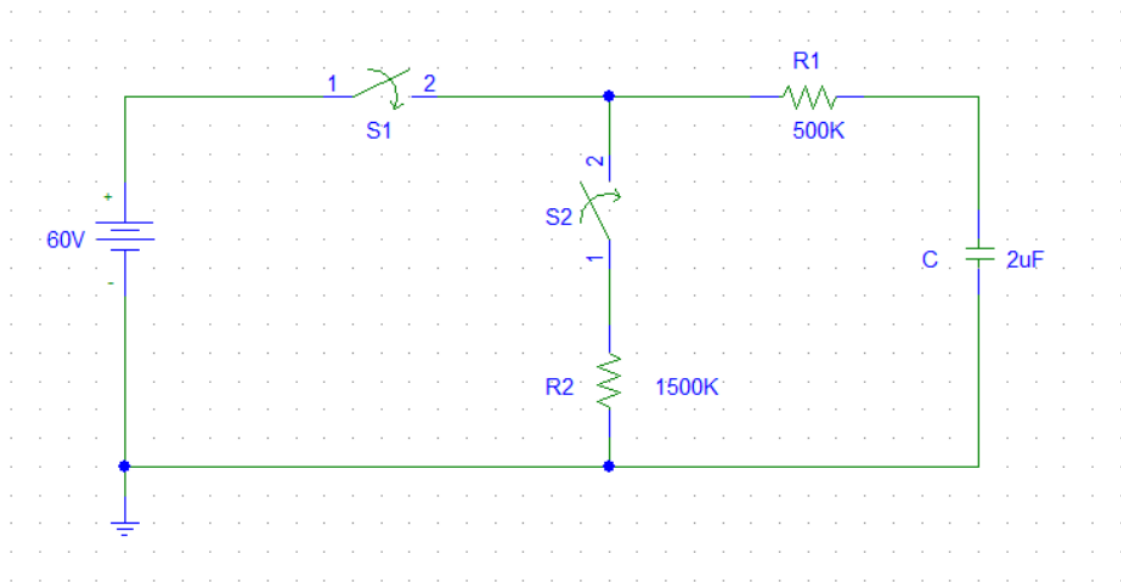
**continúa ejercicio 2 SE PIDE calcular:**

- a) Corriente por cada una de las ramas del circuito.
- b) Voltaje en el punto VA del circuito.

### Ejercicio 3 (30%)

Para la red de la figura

- a) Halle las expresiones matemáticas del voltaje en el capacitor  $v_c(t)$ , corriente por el capacitor  $i_c(t)$  y voltaje en el resistor  $R1$   $v_{R1}(t)$ , si en el instante inicial se cierra el interruptor  $S1$  mientras el interruptor  $S2$  permanece abierto.
- b) Trace las curvas correspondientes a las expresiones matemáticas  $v_c(t)$ ,  $i_c(t)$  y  $v_{R1}(t)$ .
- c) Halle las expresiones matemáticas del voltaje en el capacitor  $v_c(t)$  y corriente por el capacitor  $i_c(t)$ , si luego de transcurrido un tiempo superior a cinco constantes de tiempo se abre el interruptor  $S1$  y se cierra el  $S2$ .



### Pregunta teórica (20%)

- a) Explique cómo se modifica la capacitancia de un capacitor de placas paralelas cuando se adiciona un dieléctrico
- b) Determinar la capacitancia del capacitor del lado derecho de la figura



Firmado por: Franco Ferrari  
Fecha: 5/22/2025