

*Este examen consta de 2 secciones; la valoración de cada ejercicio es 1.0/5.0 y cada pregunta 1.0/5.0. Para obtener la máxima calificación usted debe ser claro en sus explicaciones físicas y resolverlos correctamente justificando todos sus pasos. La duración de este examen es de 2.0 horas máximo. NO HAY PREGUNTAS DURANTE EL EXAMEN*

### EJERCICIOS

1. En la figura  $\varepsilon = 12 \text{ V}$ ,  $R_1 = 2000 \Omega$ ,  $R_2 = 3000 \Omega$  y  $R_3 = 4000 \Omega$ . Las diferencias de potencial son

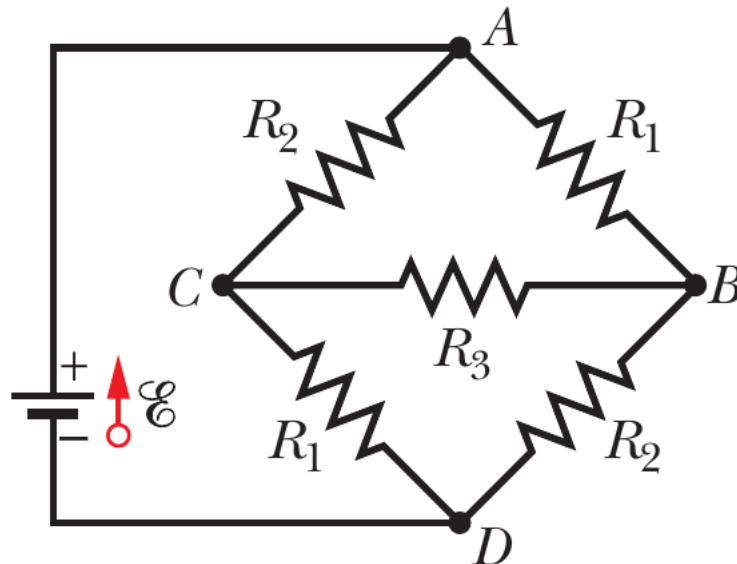
(a) (0.2) La diferencia de potencial  $V_A - V_B =$  \_\_\_\_\_

(b) (0.2) La diferencia de potencial  $V_B - V_C =$  \_\_\_\_\_

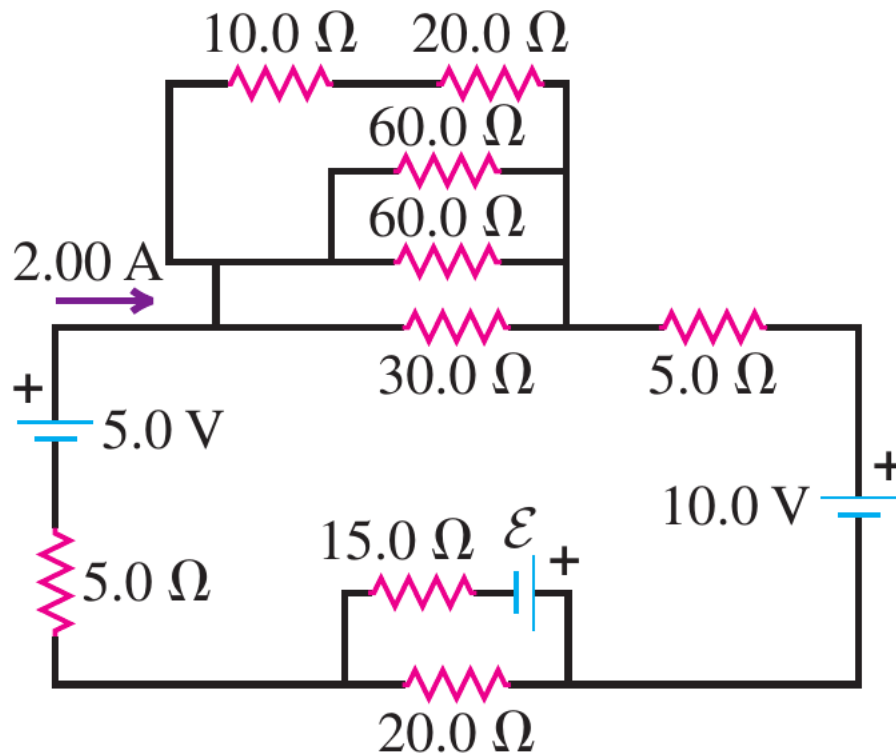
(c) (0.2) La diferencia de potencial  $V_C - V_D =$  \_\_\_\_\_

(d) (0.2) La diferencia de potencial  $V_A - V_C =$  \_\_\_\_\_

(e) (0.2) El balance de potencia es = \_\_\_\_\_



2. Considere el circuito que se ilustra en la figura



- (a) **(0.25)** la fem  $\varepsilon$  de la batería para que una corriente de  $2.00\ \text{A}$  fluya a través de la batería de  $5.00\ \text{V}$ , en la dirección que se muestra es \_\_\_\_\_
- (b) **(0.25)** Es correcta la polaridad de la batería \_\_\_\_\_
- (c) **(0.25)** Si sabemos que la potencia en un resistor es la energía consumida por unidad de tiempo, el tiempo que se requiere para que se produzcan  $60.0\ \text{J}$  de energía térmica en el resistor de  $10.0\ \Omega$  es \_\_\_\_\_
- (d) **(0.25)** La potencia a través de la fem  $\varepsilon$  es \_\_\_\_\_

## PREGUNTAS CONCEPTUALES

1. Un capacitor de placas planas paralelas de separación  $d$  se encuentra sometido a una batería con una diferencia de potencia  $\Delta V_{\text{bat}}$ . Sin romper las conexiones, se usan un sistema de manijas aislantes para conseguir una separación  $2d$  entre las placas. (a) ¿Cambia la diferencia de potencial en el capacitor a medida que aumenta la separación? (b) ¿Cambia la capacitancia? Si cambia, diga por qué factor. Si no, por qué no. (c) ¿Cambia la carga en el capacitor? Si cambia, diga por qué factor. Si no, por qué no.

---

---

---

---

---

---

---

---

2. Un resistor de  $10000 \Omega$  se conecta en serie con un resistor de  $100 \Omega$ . Cuando éste arreglo de resistores se conectan a una fuente de fem  $\varepsilon$ , la corriente en el resistor de  $10000 \Omega$  es  $10 \text{ A}$ . Si los resistores se cambian de posición, manteniendo la misma fuente de fem, cuánta corriente fluye ahora a través del resistor de  $100 \Omega$ ? Explique

---

---

---

3. En la práctica de laboratorio de Leyes de Kirchhoff, ¿por qué se calienta un resistor mas que los demás? Explique

---

---

---

---

---

---

---

---