

# TALLER 10

del capacitor. Suponga que el líquido es aislante.

41. Cada capacitor de la combinación que se muestra en la figura P26.41 tiene un voltaje de ruptura de 15.0 V. ¿Cuál es el voltaje de ruptura de la combinación?

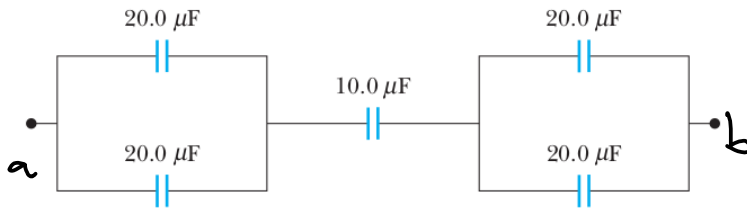
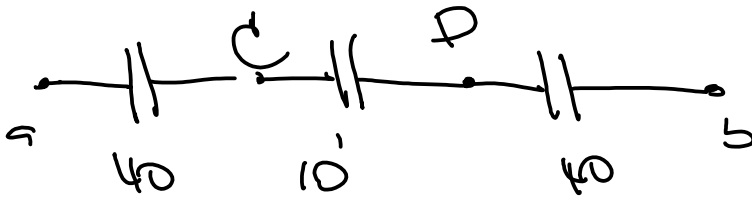


Figura P26.41



$$V_{CD} = 15V$$

$$Q = 40 \mu F V_{ac} = 10 \mu F \cdot V_{cd} = 40 \mu F V_{db}$$

$$V_{ac} = \frac{10 \mu F}{40 \mu F} V_{cd} = 3.75 V = V_{db}$$

$$V_{Tr} = 22.5 V$$

18. Cierta foco tiene un filamento de tungsteno con una resistencia de  $19.0 \, \Omega$  cuando está frío y de  $140 \, \Omega$  cuando está caliente. Suponga que la resistividad del tungsteno varía linealmente con la temperatura, incluso en el amplio intervalo de temperaturas que aquí se mencionan. Determine la temperatura del filamento caliente. Suponga que la temperatura inicial es de  $20.0^\circ\text{C}$ .

$$R(T) = R_0 [1 + \alpha \Delta T]$$

$$T_f = T_0 + \frac{1}{\alpha} \left[ \frac{R(T)}{R_0} - 1 \right]$$

54. Un capacitor de  $10.00 \, \mu\text{F}$  está cargado a  $15 \, \text{V}$ . A continuación se le conecta en serie con un capacitor de  $5.00 \, \mu\text{F}$  sin carga. Esta combinación en serie se conecta a una batería de  $50.0 \, \text{V}$ , según el diagrama de la figura P26.54. Determine cuáles son las nuevas diferencias de potencial que se presentan en las terminales de los capacitores de  $5.00$  y  $10.0 \, \mu\text{F}$ .

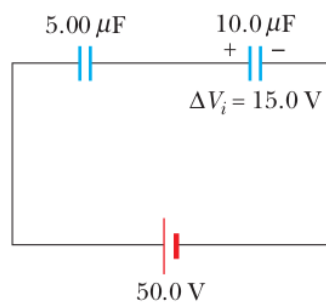


Figura P26.54

$$Q_0 = 150 \, \mu\text{C}$$

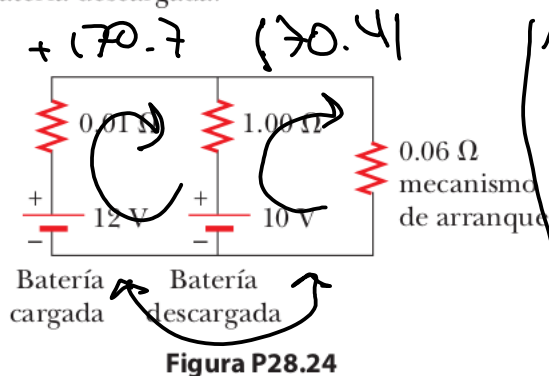
q

$$50 \, \text{V} = \frac{q}{5 \, \mu\text{F}} + \frac{150 \, \mu\text{C} + q}{10 \, \mu\text{F}} \quad /$$

$$q = 117 \, \mu\text{C}$$

$$\begin{aligned} V_5 &= 23.3 \, \text{V} \\ V_{10} &= 26.7 \, \text{V} \end{aligned}$$

24. Una batería descargada se carga conectándola a la batería cargada de otro automóvil mediante cables pasa corriente (figura P28.24). Determine la corriente en el mecanismo de arranque y en la batería descargada.



$$I_{\text{batería}} \approx 0.29 \text{ A}$$

$$I_{\text{arr}} = 171 \text{ A}$$