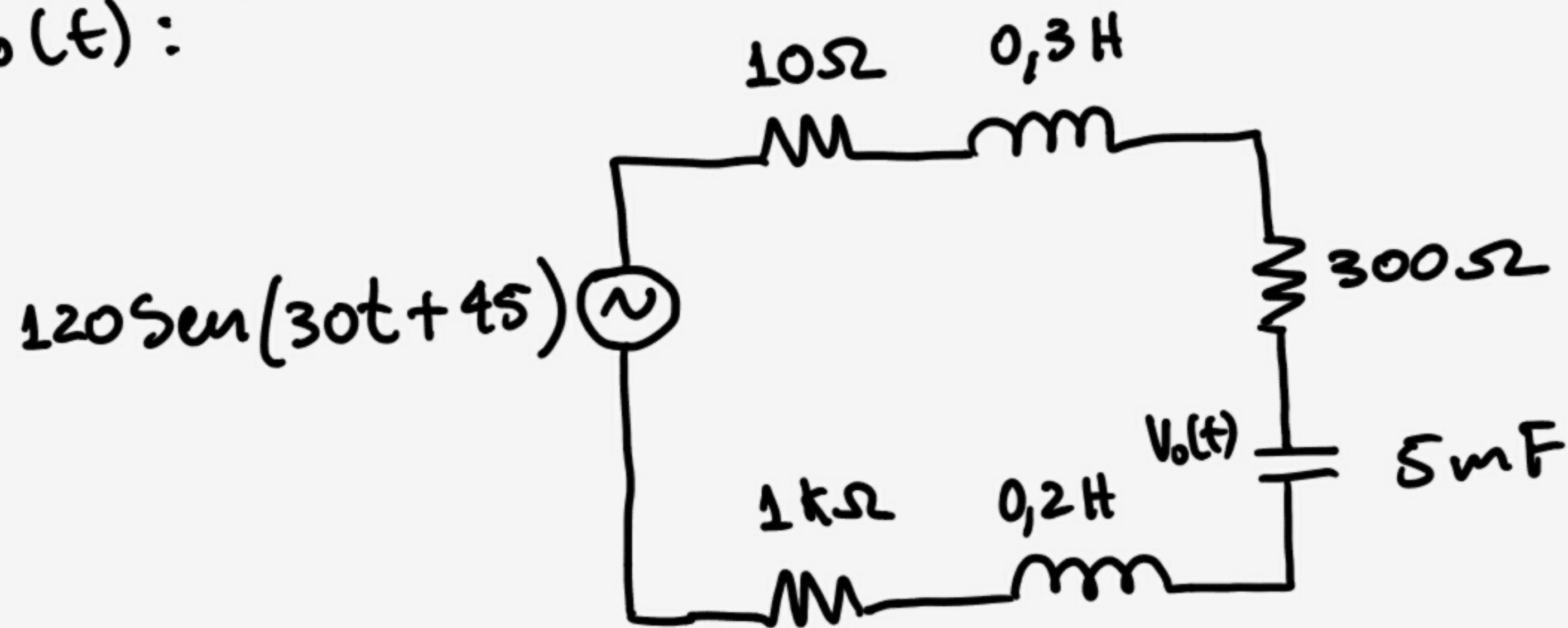
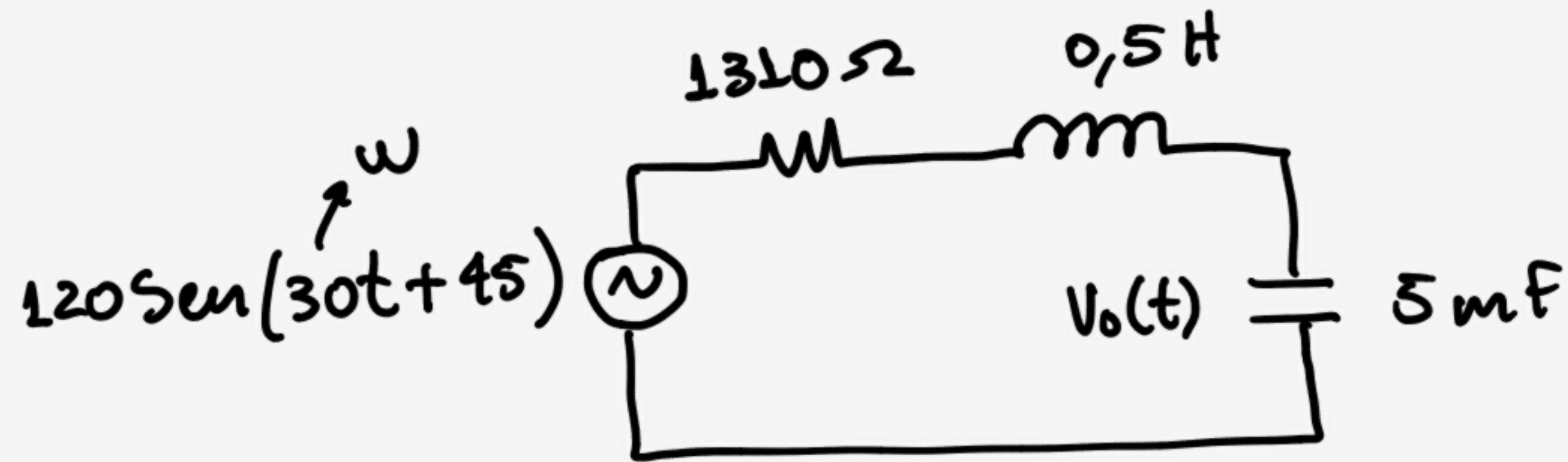


En el siguiente circuito, hallar la corriente RMS y el voltaje $V_o(t)$:



Solución:

Como tenemos un circuito serie, entonces todas las resistencias se suman, y las inductancias también:



$$R_T = 1 \text{ k}\Omega + 300 \Omega + 10 \Omega = 1000 + 300 + 10 = 1310 \Omega$$

$$L_T = 0,3 \text{ H} + 0,2 \text{ H} = 0,5 \text{ H}$$

La impedancia total será la suma de las impedancias (estn en serie):

$$Z_R = 1310 \quad Z_C = \frac{1}{j\omega C} = \frac{1}{j \times 30 \times 5 \times 10^{-3}} = -j \frac{100}{15} = -j \frac{20}{3}$$

$$Z_L = j\omega L = j \times 30 \times 0,5 = j 15$$

$$Z_{eq} = 1310 + j15 - j\frac{20}{3} = 1310 + j\frac{25}{3} = 1310,03 \angle 0,36^\circ$$

$$I = \frac{V}{Z_{eq}} = \frac{120 \angle 45^\circ}{1310,03 \angle 0,36^\circ} = 0,091 \angle 44,64^\circ$$

$$I_{RMS} = \frac{0,091}{\sqrt{2}} = 0,064$$

$$V_o = I Z_c = 0,091 \angle 44,64^\circ \times \frac{20}{3} \angle -90^\circ = 0,606 \angle -45,36^\circ$$

$$V_o(t) = 0,606 \sin(30t - 45,36^\circ) \text{ V}$$