

31.21

Datos

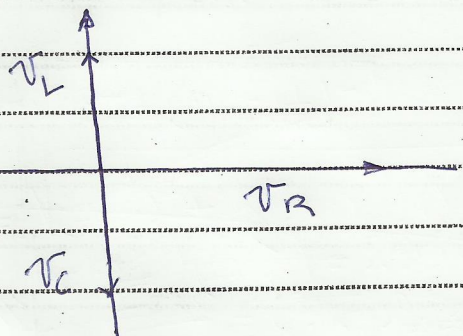
$$\cos \phi = \frac{R}{Z}$$

$$\phi = -31.5^\circ$$

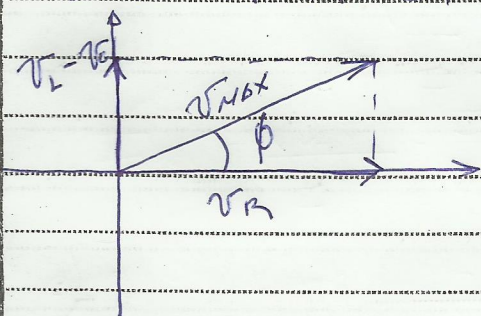
$$V_{MAX} = 90 \text{ V}$$

 V_R

a) Haciendo un análisis fasorial



La resultante en el eje de las y es el fasor $V_L - V_C$



teniendo V_{MAX} y ϕ podemos expresar
 $\cos \phi = \frac{V_R}{V_{MAX}}$; en $\cos \phi$ es lo que

llaman factor de potencia

$$\cos \phi = \frac{V_R}{V_{MAX}} = \frac{I_{MAX} R}{I_{MAX} Z} = \frac{R}{Z} \quad \text{Queda demostrado}$$

b) $\cos \phi = \frac{V_R}{V_{MAX}}$ de donde $V_R = V_{MAX} \cos \phi$

El ángulo debe estar en radianes por lo que $\phi = \frac{(-31.8)}{180} \left(\frac{\pi}{180} \right)$

$$\phi_{rad} = -0.55, \text{ rad}$$

$$V_R = V_{MAX} \cos \phi_{rad} = 90 \cos(-0.55) = (90)(0.85) = 76 \text{ V}$$