

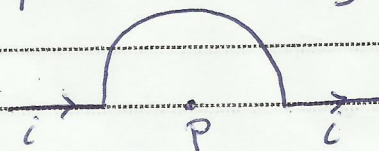
28.36

Datos

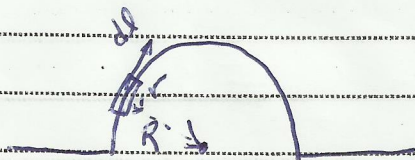
 $I$  $R$ 

La ecuación a utilizar es la ley de Biot

$$dB = \frac{\mu_0 i}{4\pi} \frac{d\vec{l} \times \hat{r}}{r^2}$$



Para el conductor horizontal, los vectores  $\hat{r}$  y  $d\vec{l}$  son colineales, es por eso que el aporte es 0, y se toma solo el conductor curvo.



$$dB = \frac{\mu_0 i}{4\pi} \frac{dl \sin 90}{R^2} = \frac{\mu_0 i}{4\pi R^2} dl$$

La longitud  $l$  del elemento de corriente se puede determinar mediante  $l = R d\theta$

$$\frac{dl}{d\theta} = R \quad dB = \frac{\mu_0 i R d\theta}{4\pi R^2} = \frac{\mu_0 i}{4\pi R} d\theta$$

$$B = \int_0^\pi \frac{\mu_0 i}{4\pi R} d\theta = \frac{\mu_0 i \pi}{4\pi R} - \frac{\mu_0 i (0)}{4\pi R} = \frac{\mu_0 i}{4R}$$