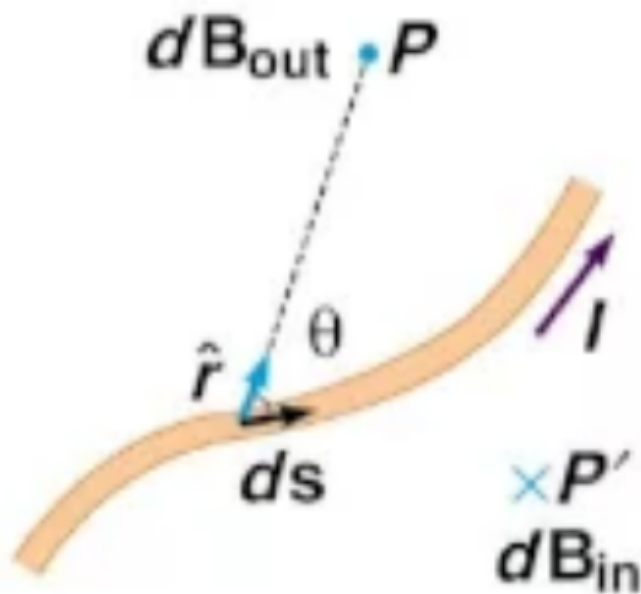


Ley de Biot-Savart

Es una ley experimental que describe las características del campo magnético en algún punto del espacio, generado por un conductor con corriente.

Se considera al conductor formado por elementos de corriente $i d\vec{s}$ que aportan en el punto a determinar el campo de inducción magnética un $d\vec{B}$

- $d\vec{B}$ es perpendicular a $d\vec{s}$
- $d\vec{B}$ es perpendicular a \vec{r}
- $|d\vec{B}| \propto i$
- $|d\vec{B}| \propto \frac{1}{|\vec{r}|^2}$
- $|d\vec{B}| \propto \sin(\theta)$, siendo θ el ángulo entre \vec{r} y $d\vec{s}$



Esto se traduce a la expresión

$$d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{i d\vec{s} \times \vec{r}}{|\vec{r}|^3}$$

Para determinar el \vec{B} en un punto, se deben sumar las contribuciones de cada elemento de corriente que forman la corriente del conductor en dicho lugar. Esto significa que se debe integrar la expresión de arriba.

Ley de Biot-Savart

$$\vec{B} = \frac{\mu_0 i}{4\pi} \int \frac{d\vec{s} \times \vec{r}}{|\vec{r}|^3}$$

$$d\vec{B} = \frac{\mu_0}{4\pi} \frac{id\vec{s} \times (\vec{r} - \vec{r}_0)}{|\vec{r} - \vec{r}_0|^3}$$

Recordar

Permeabilidad magnetica del vacio (μ_0)

$$\mu_0 = 4\pi 10^{-7} \frac{Tm}{A} = 4\pi 10^{-7} \frac{N}{A^2}$$