

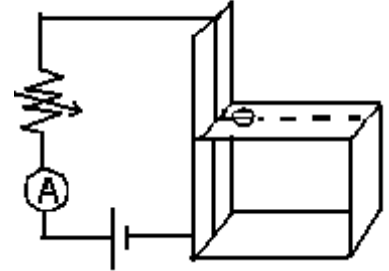
CAMPO MAGNETICO DE UN CONDUCTOR RECTO

OBJETIVOS

- 1-Estudiar el tipo de proporcionalidad que hay entre el campo magnético que genera un conductor recto muy largo y:
 - a- la intensidad de corriente que circula por él
 - b- la distancia al conductor
- 2- Calcular, a partir del estudio anterior, la constante de permeabilidad magnética del aire.

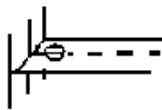
MATERIALES

Conductor recto, amperímetro, generador y brújula dispuestos como se indica en la figura.



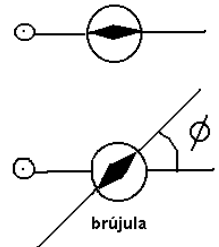
FUNDAMENTO TEORICO

La brújula se orienta según el campo magnético terrestre cuando no



actúa otro campo magnético.

Al circular corriente por el conductor, la brújula se orienta en la dirección del campo magnético resultante de la superposición del campo magnético del conductor y el terrestre.



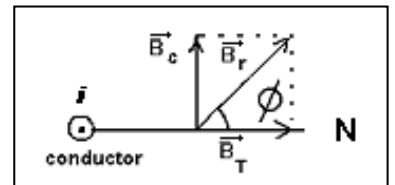
Para determinar el campo magnético del conductor se siguen los siguientes pasos:
 1-Sin que circule corriente, se coloca la brújula sobre el tablero y este se gira hasta que la aguja de la brújula quede en dirección radial respecto al conductor, como muestra la figura.

2-luego se hace circular cierta corriente I , que producirá un campo magnético B_c , perpendicular al plano determinado por el conductor y el radio. La aguja de la brújula gira entonces hasta ubicarse en la dirección del campo magnético resultante B .

3- se mide el ángulo ϕ y se anota en un cuadro de valores.

Recordando que $B_T = 2,0 \times 10^{-5} \text{ T}$, B_c se determina haciendo:

$$B_c = B_T \operatorname{tg} \phi$$



PROCEDIMIENTO

Primera parte

- 1- Arme el circuito coloque la brújula a una distancia fija d del conductor. Anote el valor de d y ubique el tablero con la orientación adecuada.
- 2- Varie la intensidad de corriente I con el reóstato y mida el ángulo ϕ correspondiente completando el cuadro de valores adjunto.
- 3- Grafique $B_c = f(I)$ y determine la relación que hay entre las variables.
- 4- Calcule el coeficiente de permeabilidad magnética del aire μ_0 .

$d =$

i	ϕ	$\operatorname{tg} \phi$	B_c

Segunda parte

- 1- Con el circuito anterior, mantenga la intensidad de corriente I constante.
- 2- Cambie la posición de la brújula, sobre la dirección radial y mida el ángulo ϕ correspondiente completando el cuadro de valores que sigue.
- 3- Grafique $B_c = f(d)$.
- 4- Determine la relación funcional entre B_c y d .
- 5- Calcule el coeficiente de permeabilidad magnética del aire μ_0 .

$i =$

d	ϕ	$\operatorname{tg} \phi$	B_c

Discuta con su prof los criterios para determinar incertidumbres en las medidas y cálculos.