



PREUNIVERSITARIO FACULTAD DE MEDICINA U. DE CHILE
CIENCIAS - FÍSICA
2010



MAGNETISMO

Próximos ensayos PSU ciencias

- Jueves 19 de agosto: ensayo ciencias común y electivo
- Semana del 31 de agosto: ensayos parciales en física, biología y química el día respectivo
- Martes 7 de septiembre: ensayo ciencias común y electivo

Áreas Temáticas	Ejes Temáticos	Cantidad de Ítemes por Módulo		Total de Ítemes por Área Temática
		Módulo Común	Módulo Electivo	
Ondas	El sonido	5	5	10
	La luz			
	Electricidad y magnetismo (Ondas electromagnéticas)			
Electricidad y magnetismo	La electricidad	3	6	9
	Electricidad y magnetismo			
Mecánica	El movimiento	4	7	11
	Mecánica			
	Fluidos			
Energía	La luz como forma de energía	4	6	10
	Energía eléctrica			
	El movimiento (trabajo y energía)			
Macrocosmos y microcosmos	La Tierra y su entorno	2	2	4
	El mundo atómico			
Total		18	26	44

Contenidos clase de hoy

- ◆ Magnetismo
- ◆ Imanes
 - polos magnéticos
 - eje magnético
- ◆ Campo magnético
- ◆ Campo magnético inducido
- ◆ Corriente eléctrica inducida

Magnetismo

El magnetismo es una propiedad de ciertos materiales que manifiestan *fuerzas* de atracción y repulsión frente a objetos de hierro o acero.

A los cuerpos que generan este efecto, se les llama imanes



Imán

```
graph TD; A[Imán] --> B[Natural]; A --> C[Artificial]; A --> D[Permanente]; A --> E[Temporal];
```

Natural

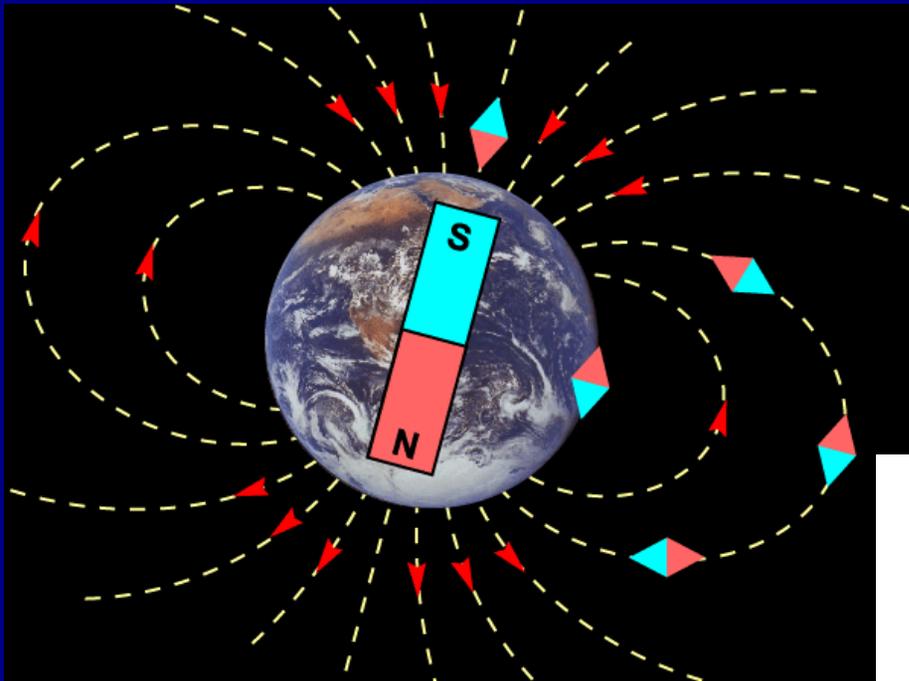
Artificial

Permanente

Temporal

Imanes naturales

Magnetita, pirita
Tierra



Imanes artificiales

Frotación:

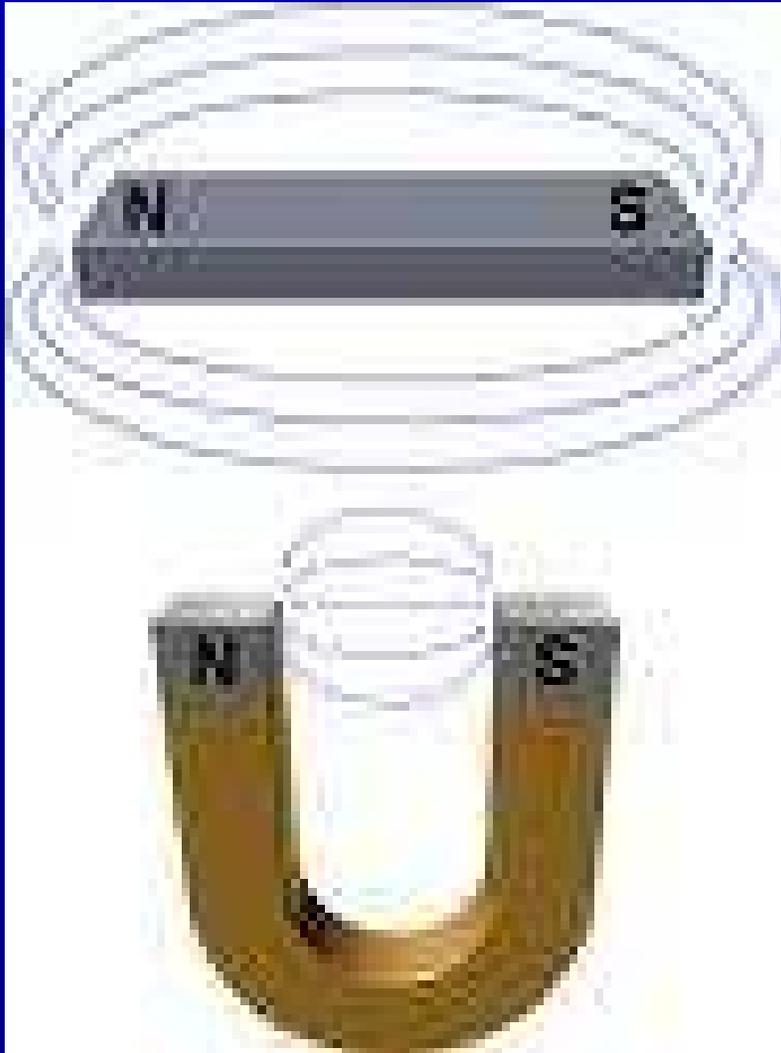
Al frotar una barra de hierro o acero con un imán ya formado, se obtendrá un nuevo imán.

Inducción:

Si dejamos un material que contenga hierro (ej. clavo) próximo a un imán, un tiempo después, el clavo se comportará como un imán.

Electroimán

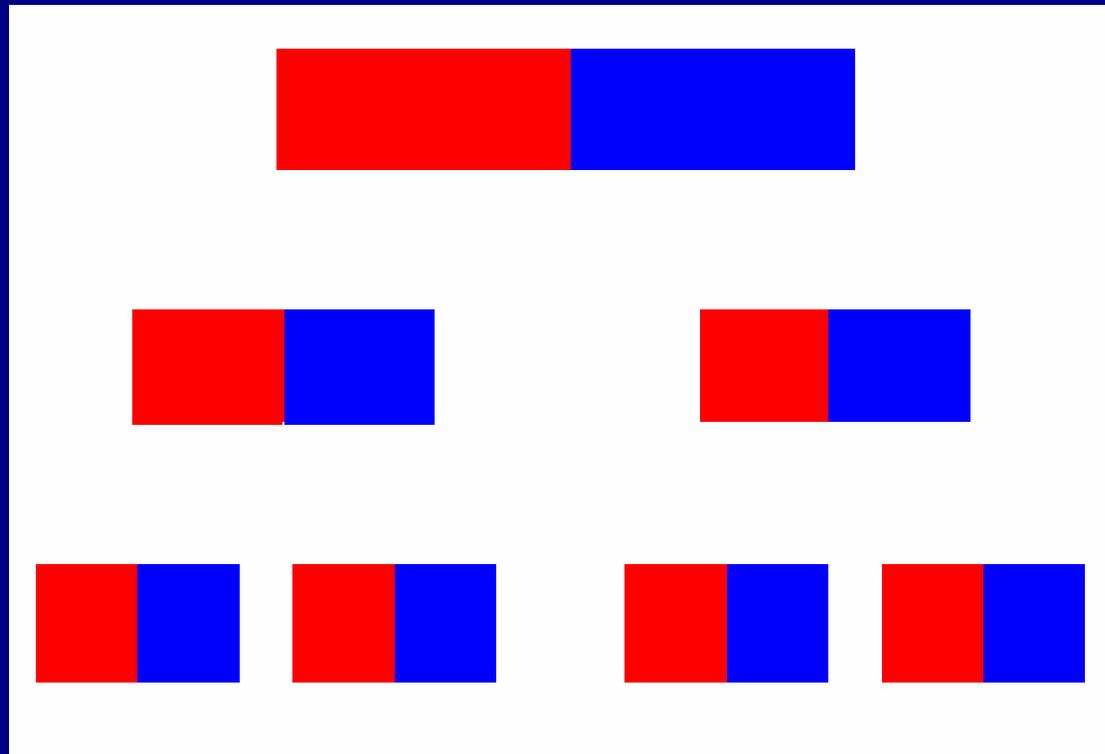
Polos magnéticos



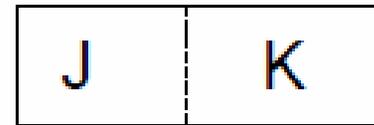
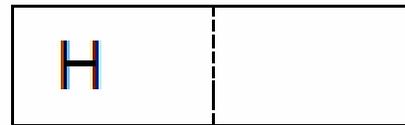
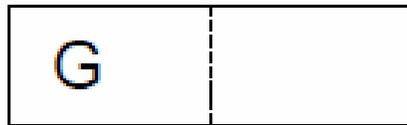
- ▶ Son dos polos:
Norte y Sur
- ▶ Experimentan:
Repulsión
Atracción

Polos magnéticos

► Son indivisibles



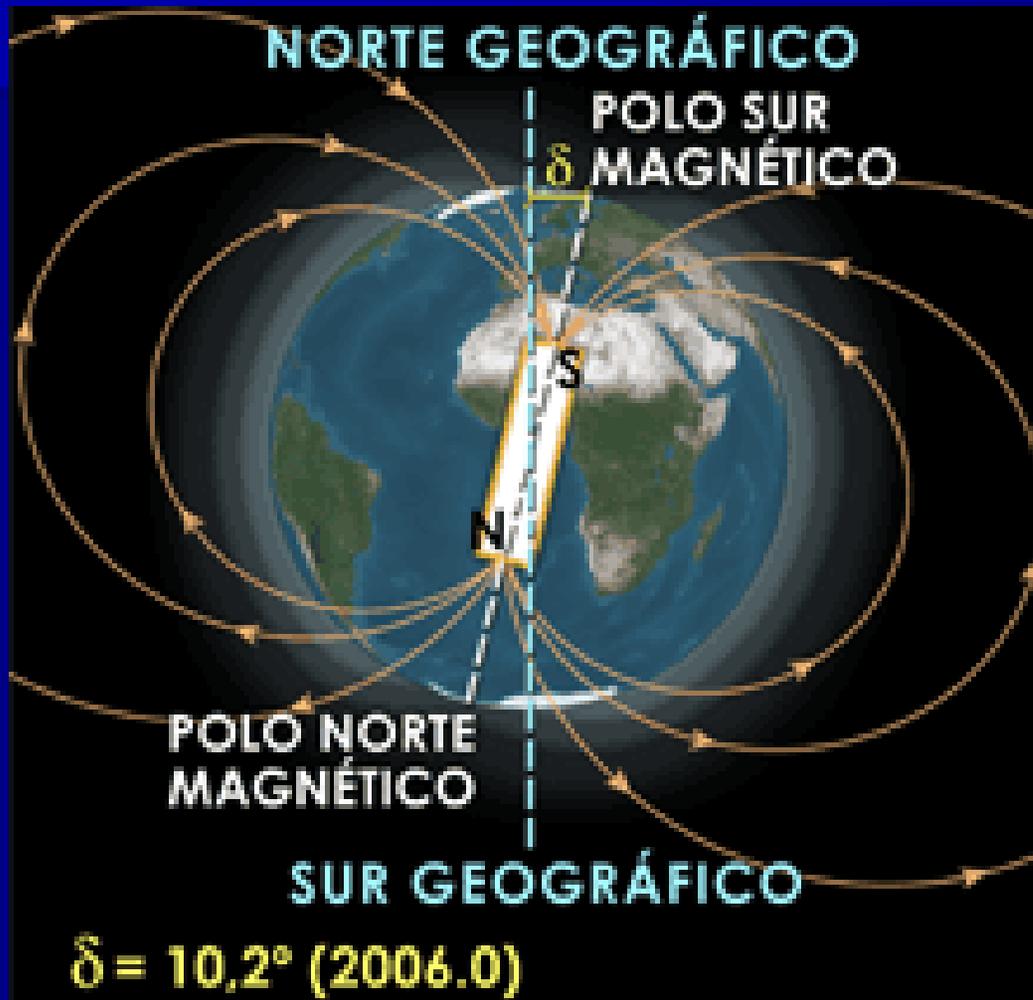
1. Se dispone de tres imanes de barra, en los cuales se han marcado algunos polos con las letras G, H, J y K.



Se sabe que K es un polo sur. Al acercar los imanes, se observa que J atrae a H y que H repele a G. Entonces, se puede asegurar correctamente que los polos anteriores son

- | G | H | J |
|----------|-------|-------|
| A) Sur | Sur | Norte |
| B) Norte | Norte | Norte |
| C) Sur | Sur | Sur |
| D) Norte | Norte | Sur |
| E) Norte | Sur | Sur |

Eje magnético



Eje magnético de la Tierra:

- ▶ Sentido opuesto al eje geográfico
- ▶ Inclinado (distinta dirección)

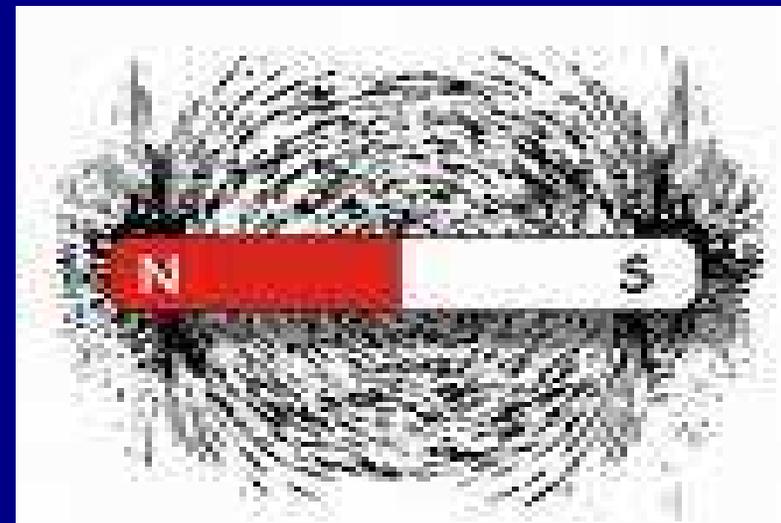
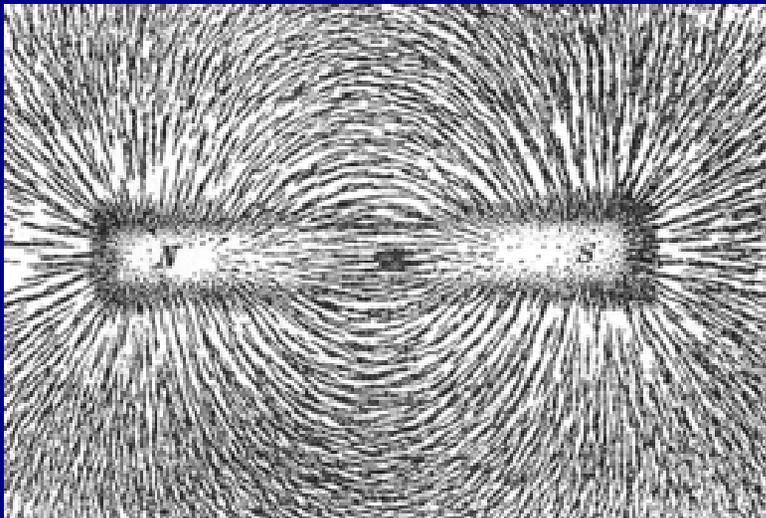
Campo magnético

“Zona en torno a un imán capaz de actuar con una fuerza magnética sobre cualquier cuerpo que se sitúe dentro de sus límites”



Campo magnético

Es imposible *observar* el campo magnético, pero éste puede *demostrarse*: limaduras de hierro en un papel sobre un imán



Campo magnético

El campo magnético se puede dibujar.

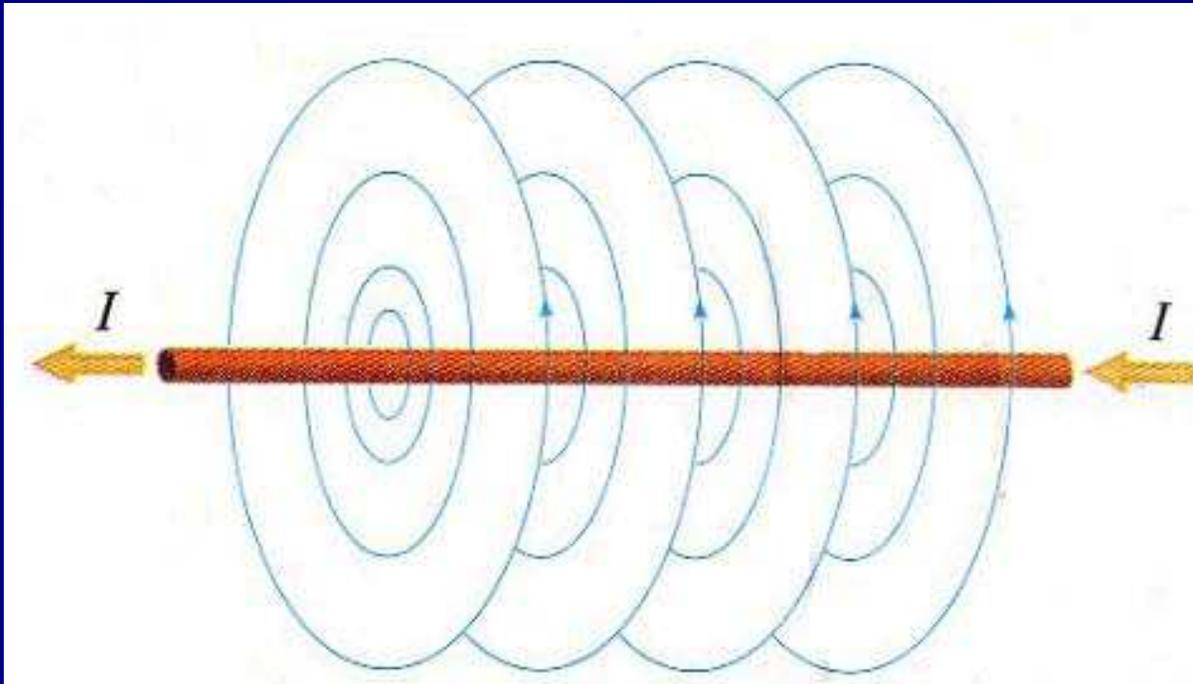
Las líneas de campo nacen en el polo norte y mueren en el polo sur.



Norte → Sur

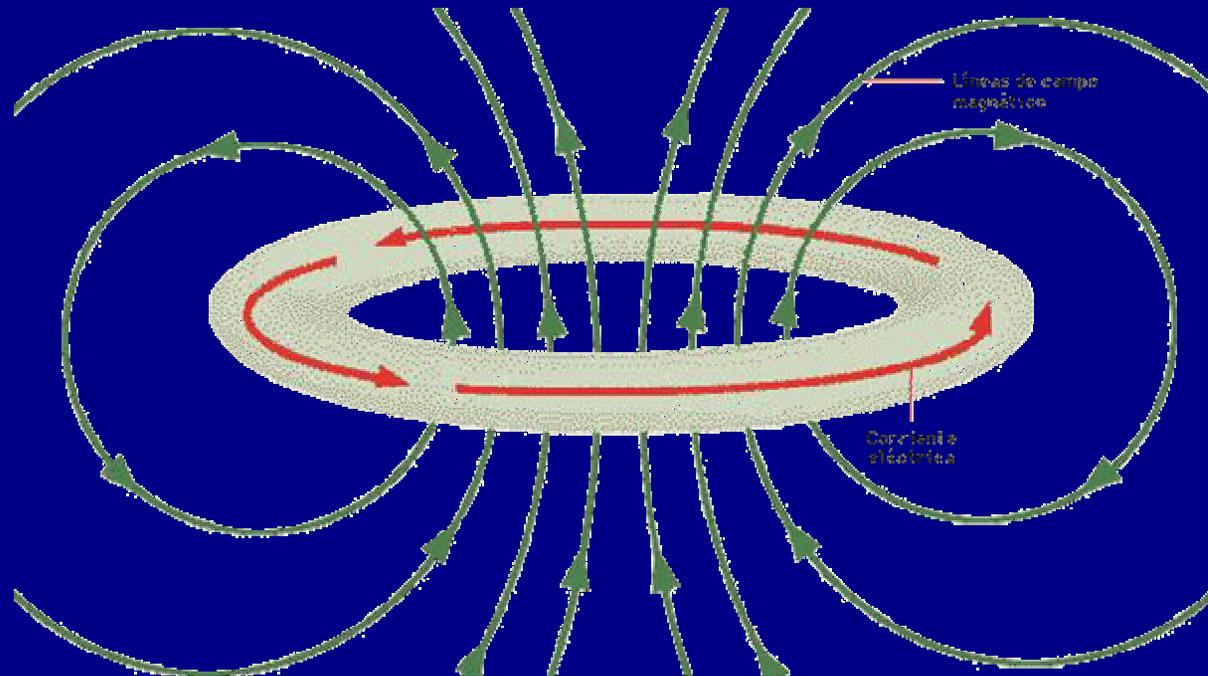
Campo magnético inducido por corriente eléctrica

Conductor rectilíneo



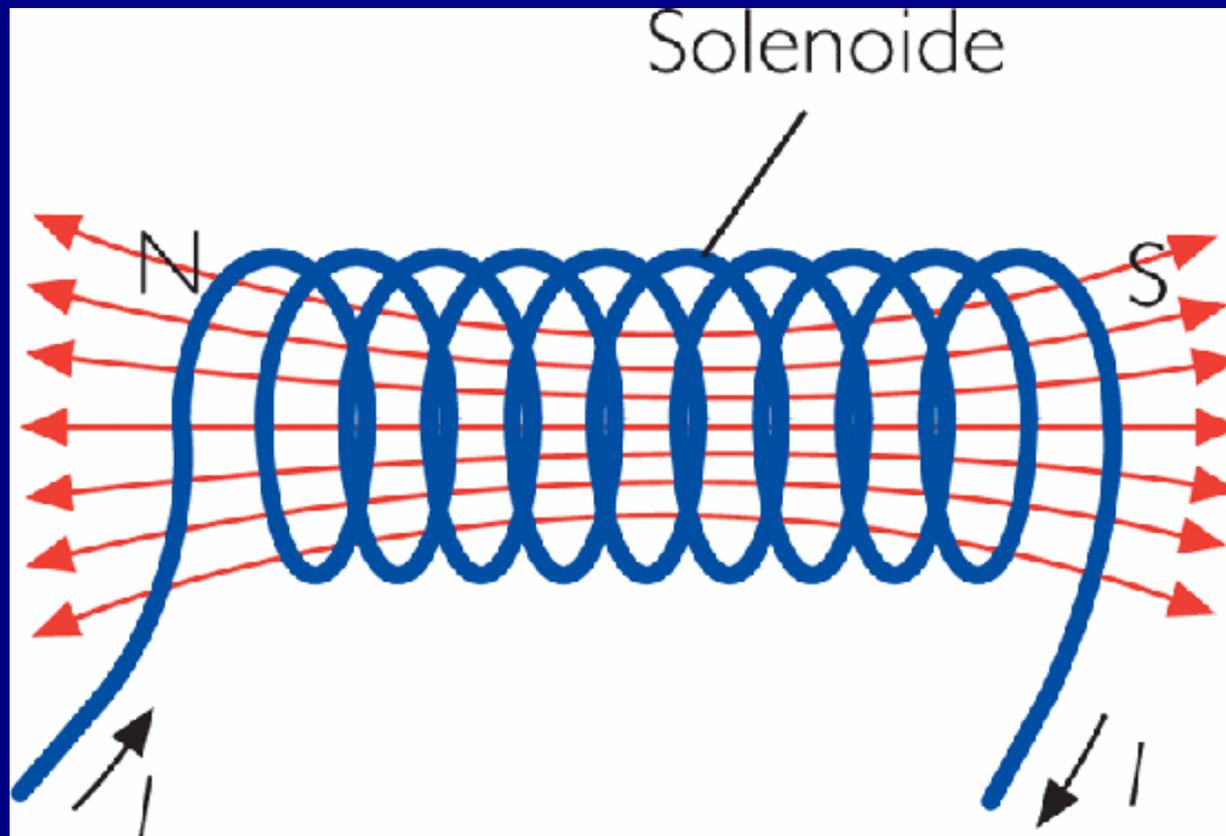
Campo magnético inducido por corriente eléctrica

Conductor: espira



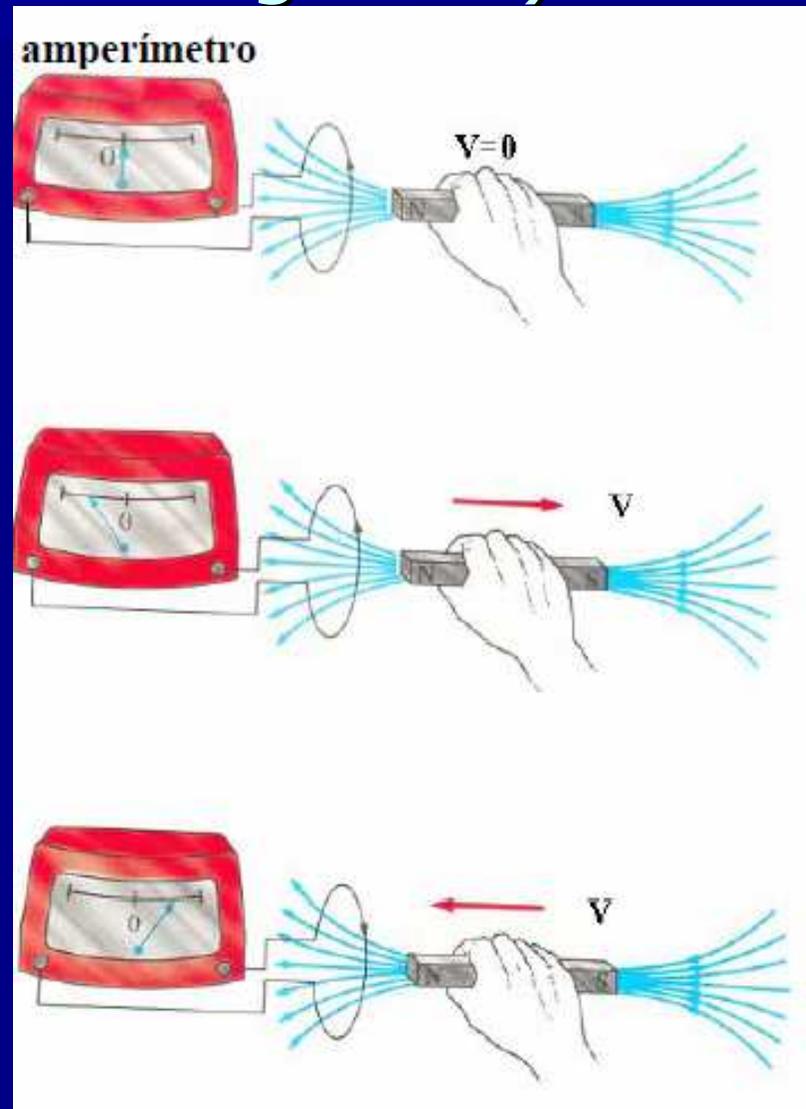
Campo magnético inducido por corriente eléctrica

Conductor: solenoide

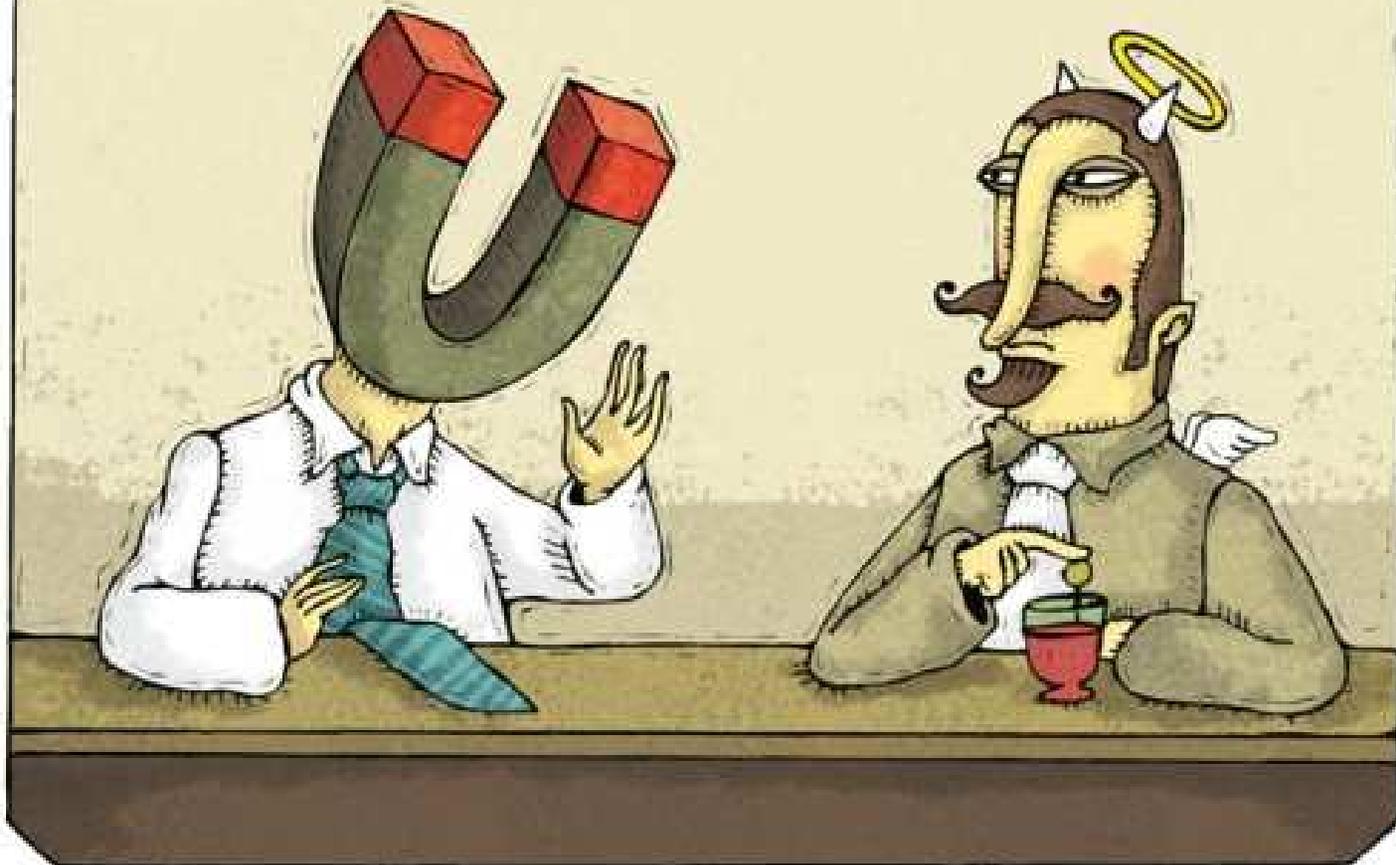


Corriente eléctrica inducida por campo magnético (inducción electromagnética)

Al igual que una corriente crea un campo magnético, un campo magnético puede crear una corriente eléctrica.



SÉ QUE SOY UN TIPO QUE ATRAE, ROGELIO.
EL PROBLEMA ES QUE APENAS SE ENTERAN DE QUE SOY BIPOLAR, HUYEN.



2. El polo sur magnético de la tierra se encuentra aproximadamente en

- A) el sur de la Tierra
- B) el norte de la Tierra
- C) el centro de la Tierra
- D) Australia
- E) Antártica

3. "Región alrededor de un imán en la cual actúa una fuerza magnética" es la definición de

- A) Polo magnético
- B) Campo magnético
- C) Transformador
- D) Electroimán
- E) Imán

4. Si se rompe un imán en dos partes:

A) Se destruye

B) Se obtiene un trozo con polo norte y un trozo con polo sur

C) Se obtienen dos imanes

D) El trozo más grande pasa a ser polo norte y el más pequeño polo sur

E) El trozo más grande pasa a ser polo sur y el más pequeño polo norte

5. Una persona enrolla un alambre en un clavo, y conecta los extremos del cable a una batería. Ha fabricado:

- A) Un voltímetro
- B) Un generador
- C) Un electroimán
- D) Un imán natural
- E) Un conductor rectilíneo

Contenidos clase de hoy

- ◆ Magnetismo
- ◆ Imanes
 - polos magnéticos
 - eje magnético
- ◆ Campo magnético
- ◆ Campo magnético inducido
- ◆ Corriente eléctrica inducida

FIN