



Hans Christian Ørsted

biografías

El Farmacéutico Ørsted.

(Hans Christian Ørsted; Rudkøbing, Dinamarca, 1777-Copenhague, 1851) Físico y químico danés que descubrió la acción magnética de las corrientes eléctricas. Estudió Física y Farmacia en la Universidad de Copenhague. Terminados sus estudios, en

1794 fue nombrado adjunto de la Facultad de Medicina.

Afortunada casualidad.

Durante el periodo de 1801 a 1803 viajó por Holanda, Alemania y Francia dando conferencias. En 1806 fue nombrado profesor de Física de la Universidad de Copenhague y posteriormente fue director del Instituto Politécnico de dicha ciudad.

A comienzos de 1820, Oersted advirtió de forma casual, mientras realizaba observaciones sobre el fenómeno eléctrico con una pila análoga a la construida por Volta en 1800, que la aguja de una brújula colocada en las proximidades de un hilo conductor por el que circulaba una corriente eléctrica se desviaba. Repitió incesantemente estos experimento con pilas más potentes y observó que la aguja oscilaba hasta formar un ángulo recto con el hilo y con la línea que unía la brújula y el hilo.

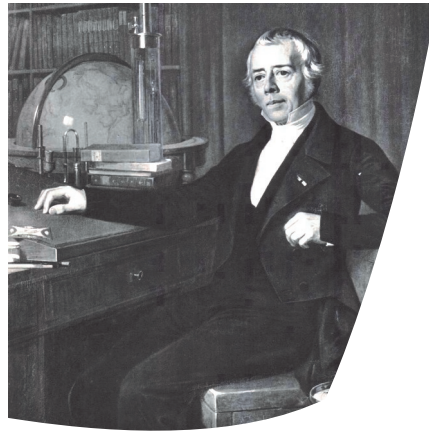
Si se la desplazaba de forma continua en la dirección que señalaba la aguja, la brújula describía entonces un círculo alrededor del

hilo conductor. Invertiendo el sentido de la corriente eléctrica, cambiaba asimismo el sentido de la aguja de la brújula. Los efectos persistían incluso cuando se interponían placas de vidrio, metal o madera entre el hilo conductor y la brújula.

Oersted demostró poco después que el efecto era simétrico. No sólo el cable recorrido por una corriente ejercía fuerzas sobre un imán (la aguja de la brújula): también el imán desarrollaba una fuerza sobre la bobina (carrete formado por hilo conductor) por donde circulaba una corriente eléctrica, actuando un extremo de la bobina como el polo norte de un imán y el otro como el polo sur. Se establecía así la conexión entre los fenómenos eléctrico y magnético.



Oersted fundó poco tiempo más tarde una sociedad para la difusión de la ciencia e inició una intensa labor de conferenciante, a la vez que continuaba con sus investigaciones. En 1822 obtuvo el primer valor fiable de la compresibilidad del agua y en 1825 consiguió utilizar corrientes eléctricas para aislar el aluminio elemental del compuesto alúmina.



Reluctancia Magnética

La unidad de reluctancia magnética es llamada Oersted en honor a este gran científico danés.

Amigo de el "Soldadito de plomo".

Entre sus amistades se encontraba la del otro Hans Christian inmortal, Andersen. Por sus méritos científicos le fue concedida la Gran Cruz de Dannebrog.

Entre sus obras científicas destacan Tentamen nomenclaturae chemicæ en 1814, Dissertatio de forma metaphysicæ elementaris naturæ externæ en 1799, así como numerosos trabajos y publicaciones en revistas, sobre todo en Tidskrift for naturu den skaberne, de la que fue uno de los principales redactores.

La reluctancia magnética es para un circuito magnético lo que la resistencia óhmica es para un circuito eléctrico.

1.- Poniendo como ejemplo un toroide con núcleo de hierro, las líneas de flujo magnético forman un circuito cerrado, por tanto, es posible establecer una analogía entre un circuito magnético y un circuito eléctrico. De acuerdo con esto, la fmm (fuerza magnetomotriz) equivale al voltaje, el flujo magnético "fi" a la corriente y la reluctancia (Rc) a la resistencia eléctrica. Por analogía, la ley de ohm para circuitos magnéticos se puede escribir como:

$$fmm = fi * Rc$$

La fuerza magnetomotriz (fmm) es igual al producto del número de vueltas por la corriente en amperios por tanto

$$N * I = fi * Rc$$

EN FORMA ANALOGA, la resistencia óhmica (R) Y la

reluctancia (Rc) tienen fórmulas semejantes así,

$$R = L / c * Sa$$

$$Rc = Lo / u * S$$

$$Fi = u . N . I . S / Lo$$

Donde:

R = resistencia eléctrica (ohm)

L = longitud del alambre conductor de corriente (m)

c = conductividad eléctrica del material (1 / ohm * m)

Sa = sección del alambre (m²)

Rc = reluctancia (A / Wb = 1 / H)

Lo = longitud media del circuito magnético (m)

u = permeabilidad magnética del núcleo = Wb / A * m = H / m

S = sección del núcleo magnético (m²)

Fi = Flujo magnético (Wb)

N = número de vueltas (-) adimensional

I = intensidad de corriente (A)

UNIDADES

m = metro

m² = metro cuadrado

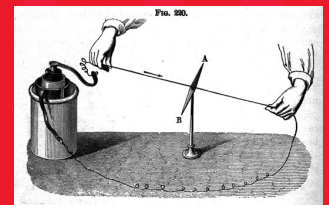
A = amperio

Wb = Weber

H = Henrio

¿SABÍAS QUE...?

El vocablo reluctancia viene del latín *reluctari* formado de *re* (repetición) y *luctari* (luchar), es decir, "relucha" o rechazo y en términos físicos se refiere al rechazo de la materia al magnetismo en unidades de centímetro-gramo-segundo en intensidad magnética



Electricidad y Magnetismo

Texto en: <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/o/oersted.htm>

<http://www.fullmecanica.com/r/reluctancia>

Imágenes de: http://www.portaleso.com/portaleso/trabajos/tecnologia/materiales/metales_no_ferricos_noelia_2005/ayuda/fotos/alfundido.jpg

