

ELEMENTOS ELÉCTRICOS DE MT PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

MAGNETISMO E ELECTROMAGNETISMO

IMÁNS

- Materiais ferromagnéticos: Aqueles que son susceptibles de ser atraídos por un imán: Fe e aceiro. Tamén se da no Ni e Co.

POLOS DUN IMÁN

- Son as zonas nas que se produce a maior atracción dos materiais ferromagnéticos.

ELEMENTOS ELÉCTRICOS DE MT PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

MAGNETISMO E ELECTROMAGNETISMO

- A zona onde non hai atracción denomínase liña neutra.
- Os polos denomínanse N e S, debido ó polo N e polo S da Terra.
- Os polos do mesmo nome repélense e os de diferente nome atráense.

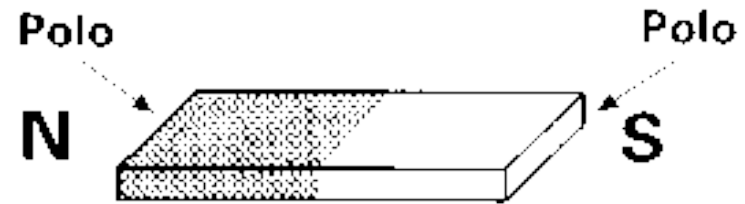
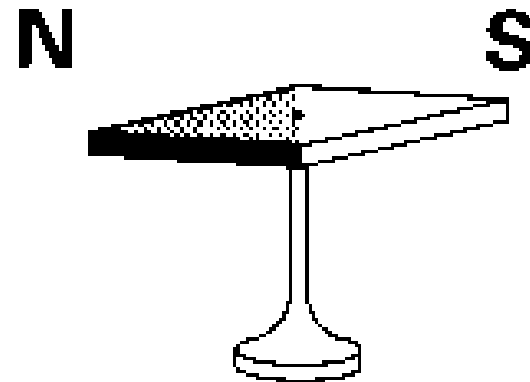


Figura 10.1. Polos de un imán.



ELEMENTOS ELÉCTRICOS DE MT PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

MAGNETISMO E ELECTROMAGNETISMO

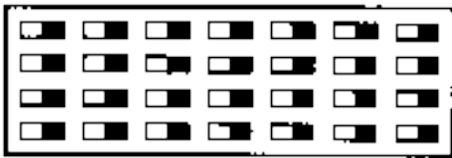
CLASES DE IMÁNS

- Imáns naturais: magnetita
- Imáns artificiais: fabricados a partir de substancias ferromagnéticas:
 - Imáns permanentes: as súas propiedades magnéticas mantéñense durante bastante tempo. Por exemplo: o aceiro.
 -
 - Imáns temporais: as súas propiedades magnéticas só se manteñen mentras estean baixo a acción doutro imán. Por exemplo: o ferro.

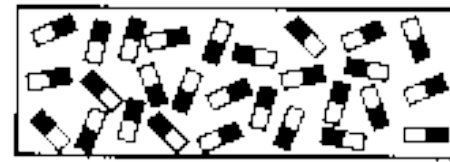
ELEMENTOS ELÉCTRICOS DE MT PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS MAGNETISMO E ELECTROMAGNETISMO

TEORÍA MOLECULAR DOS IMÁNS

- Un imán está composto de moléculas magnéticas orientadas cos polos respectivos.
- Un trozo de ferro sin imantar está composto de moléculas magnéticas totalmente desorientadas.
- Imáns permanentes: rozamento interno entre as moléculas magnéticas.
- Imáns temporais: as moléculas magnéticas se ordean e desordean con facilidade.



a



b

Moléculas magnéticas dun imán (a) e dun cacho de ferro (b)

ELEMENTOS ELÉCTRICOS DE MT PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

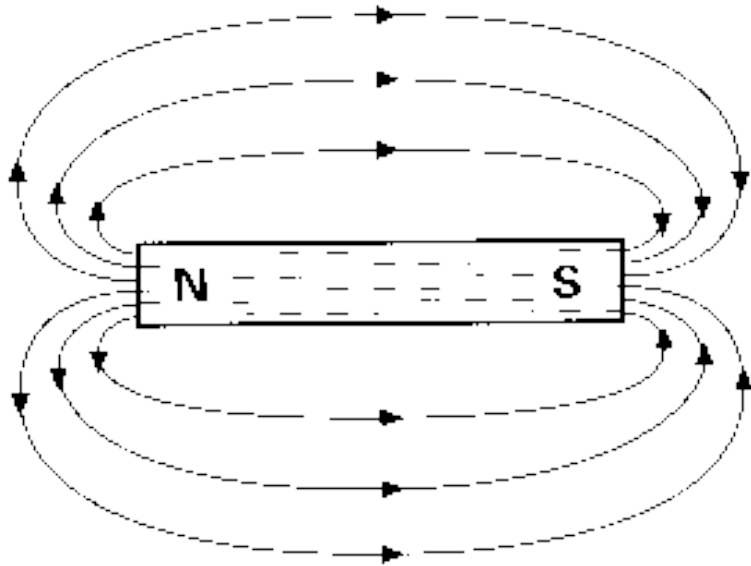
MAGNETISMO E ELECTROMAGNETISMO

CAMPO MAGNÉTICO DUN IMÁN

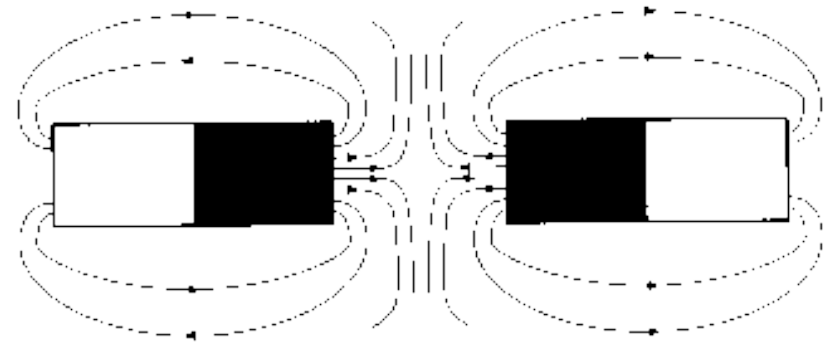
- Espazo, próximo ó imán, no que son apreciáveis os fenómenos magnéticos orixinados por él.
- É máis intenso nunas partes que noutras.
- O campo magnético represéntase gráficamente polas chamadas liñas de forza, que son pechadas, e por convención, supónse que van do polo N ó polo S.
- A maior ou menor concentración das liñas de forza indican o intenso que é o campo nunha zona.

ELEMENTOS ELÉCTRICOS DE MT PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

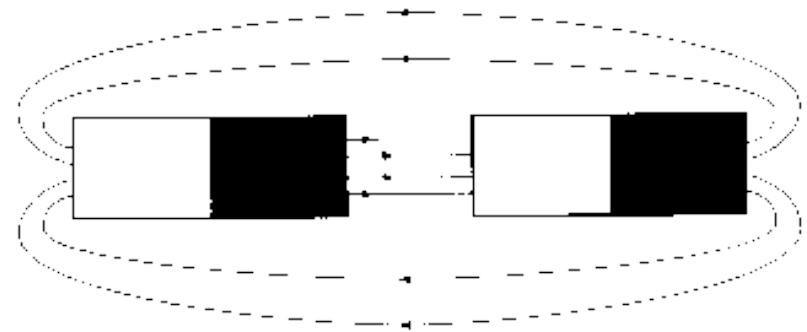
MAGNETISMO E ELECTROMAGNETISMO



Liñas de forza do campo magnético



Repulsión de dous imáns



Atracción de dous imáns

ELEMENTOS ELÉCTRICOS DE MT PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

MAGNETISMO E ELECTROMAGNETISMO

ELECTROMAGNETISMO

- Campo magnético de intensidade considerable creado por correntes eléctricas.

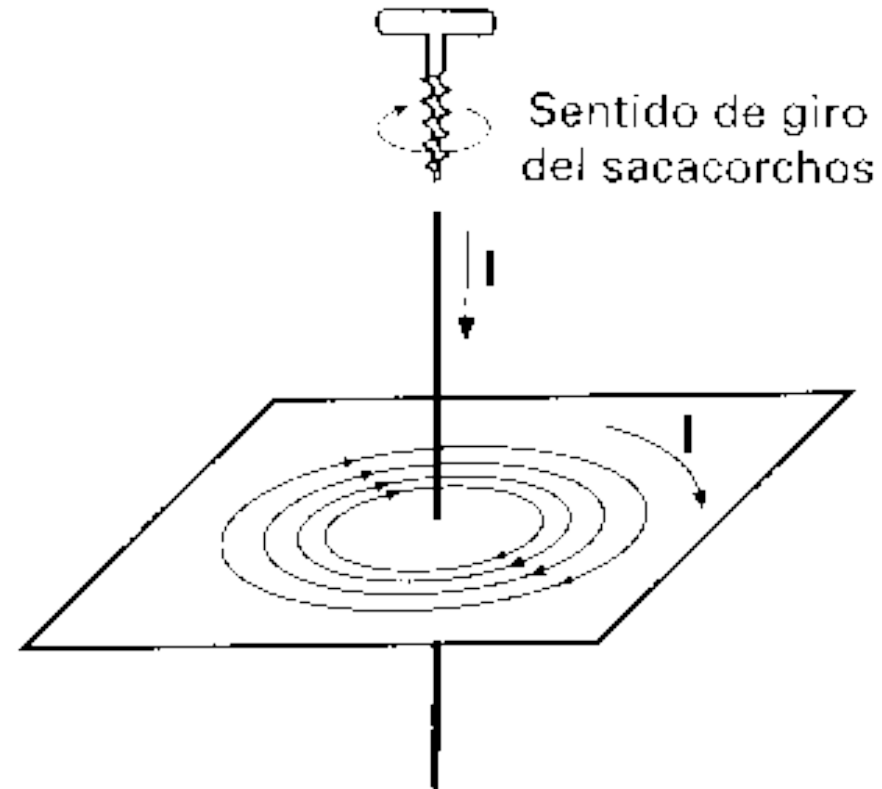
CAMPO MAGNÉTICO CREADO POR UN CONDUTOR CANDO É ATRAVESADO POR UNHA CORRENTE ELÉCTRICA

- Cando un condutor é atravesado por unha corrente eléctrica, ó seu arredor aparece un campo magnético e as liñas de forza toman a forma de círculos concéntricos.

ELEMENTOS ELÉCTRICOS DE MT PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

MAGNETISMO E ELECTROMAGNETISMO

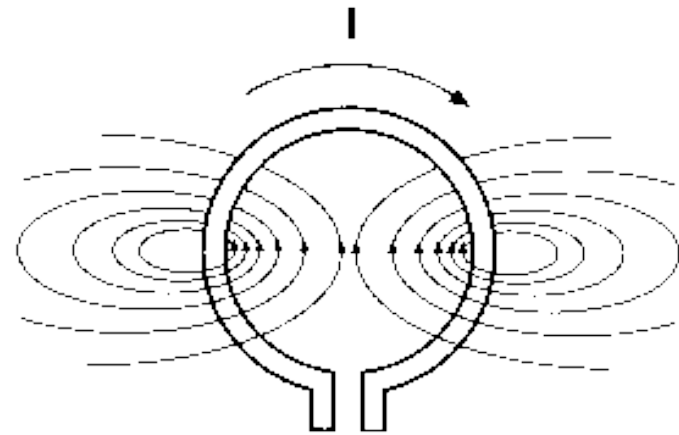
- O sentido das liñas de forza o indicaría a regra do sacarrollas, da man dereita ou de Maxwell.



ELEMENTOS ELÉCTRICOS DE MT PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS MAGNETISMO E ELECTROMAGNETISMO

CAMPO MAGNÉTICO NUN CONDUTOR EN FORMA DE ANEL OU ESPIRA

- O campo magnético é máis forte se o condutor ten forma de anel.
- Será máis forte no centro do anel.



ELEMENTOS ELÉCTRICOS DE MT PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

MAGNETISMO E ELECTROMAGNETISMO

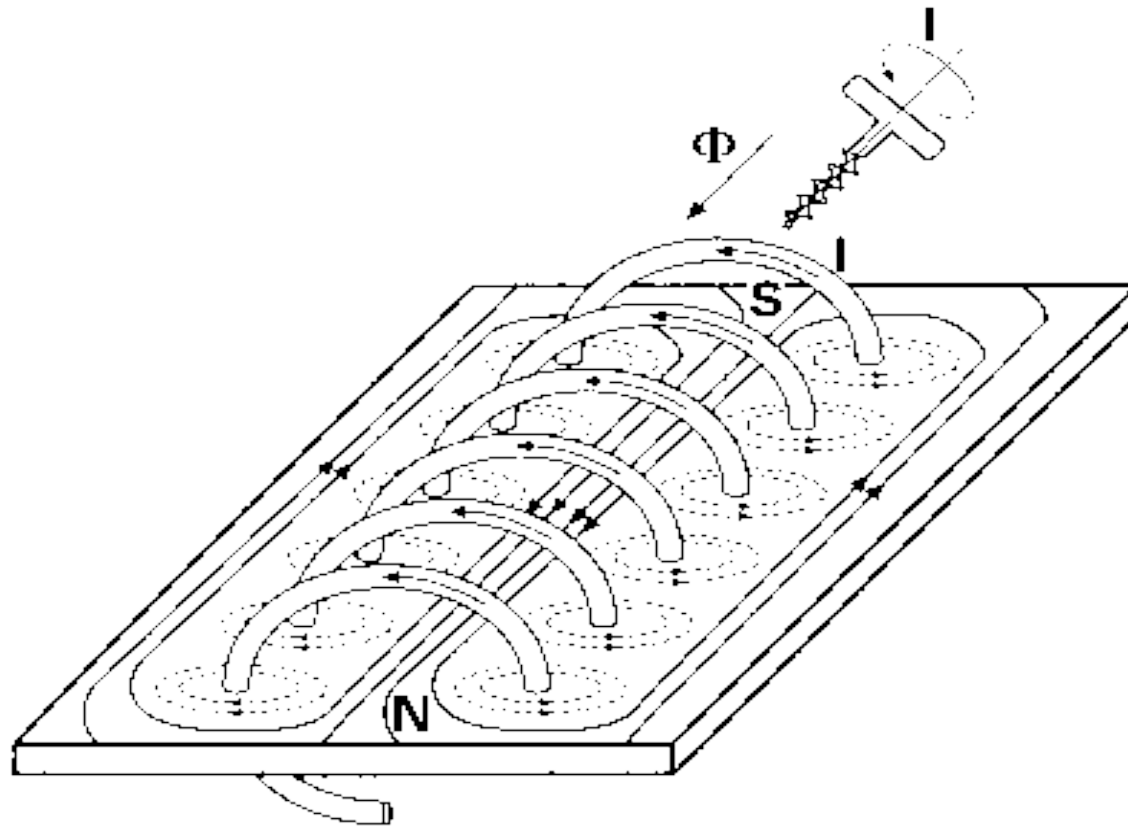
CAMPO MAGNÉTICO FORMADO POR UNHA BOBINA

- O campo magnético de cada espira súmase ó da seguinte, concentrándose este no centro da mesma.
- É moito máis intenso no centro da espira e moito máis intenso que no exterior.
- Nos extremos da bobina fórmanse polos magnéticos.

ELEMENTOS ELÉCTRICOS DE MT PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

MAGNETISMO E ELECTROMAGNETISMO

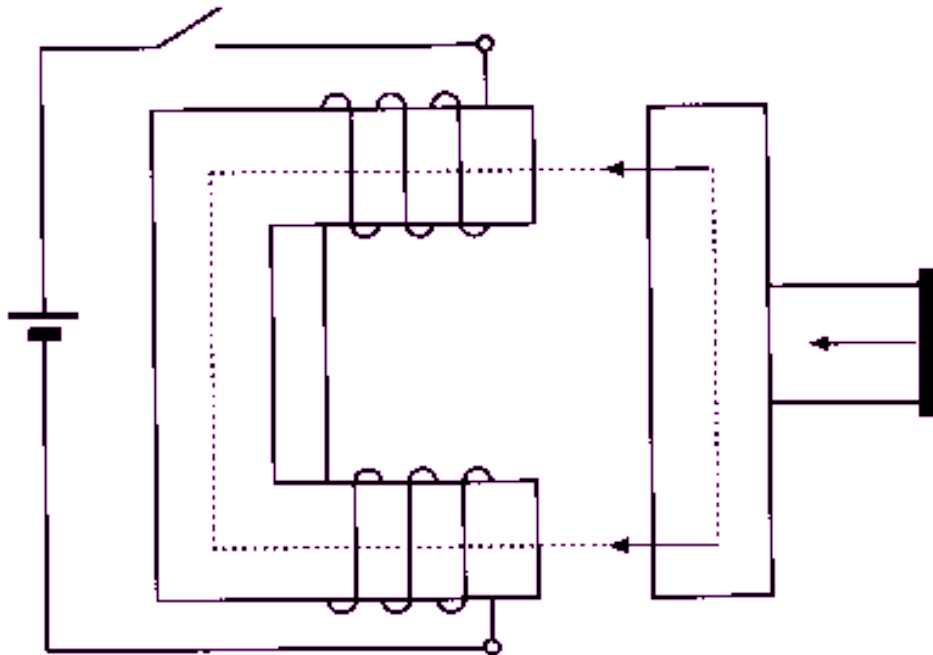
- O sentido das liñas de forza indicaría a regra do sacarroilas ou da man dereita. A dirección do pulgar indica o lugar do polo norte.



ELEMENTOS ELÉCTRICOS DE MT PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

MAGNETISMO E ELECTROMAGNETISMO

ELECTROIMÁNS



$$F = 40.000 B^2 \cdot S$$

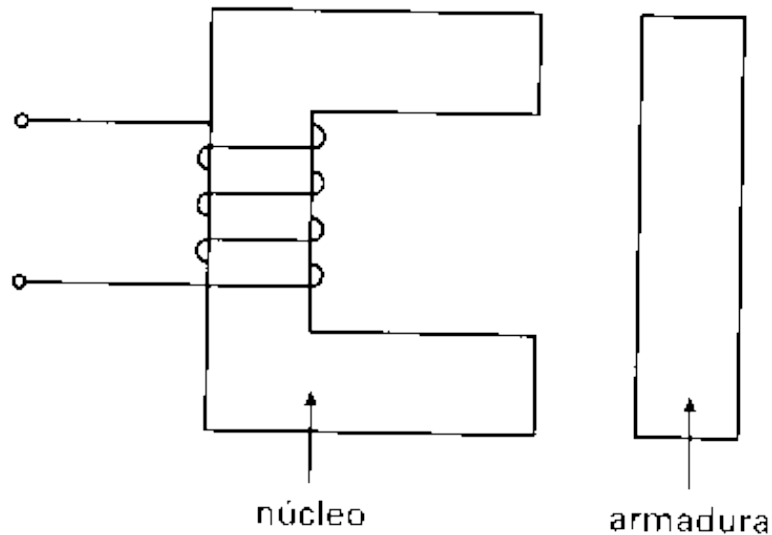
- F = Forza de atracción (Kp)
- B = Inducción no núcleo (T)
- S = Superficie de contacto entre o núcleo e o ferro móbil (m^2)

ELEMENTOS ELÉCTRICOS DE MT PARA VEHÍCULOS ELÉCTRICOS

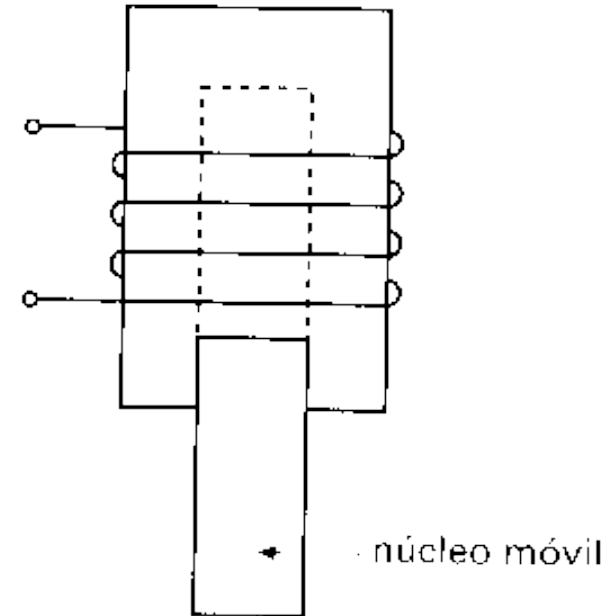
MAGNETISMO E ELECTROMAGNETISMO

APLICACIONES DOS ELECTROIMÁNS

- Frenos magnéticos
- Electroválvulas
- Relés e contactores

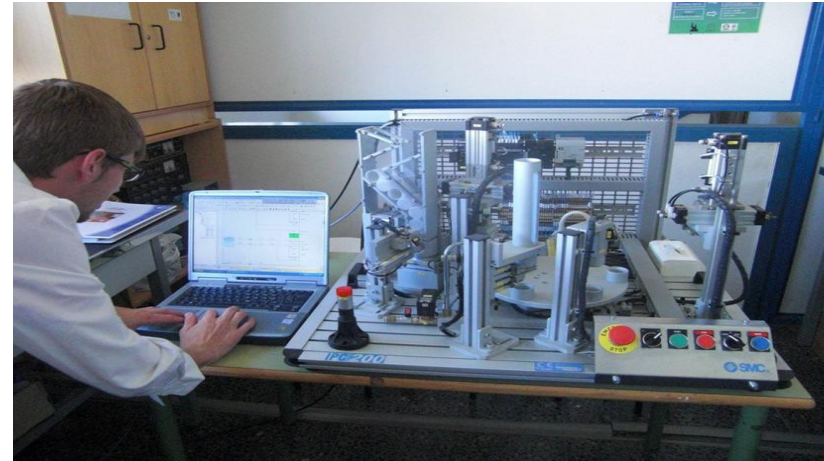


Electroimán de culata



Electroimán de núcleo móvil

Grazas pola vosa atención



C. YOLANDA ESTALOTE BOUZAS