

Propriedades magnéticas dos materiais

Dipolos Magnéticos

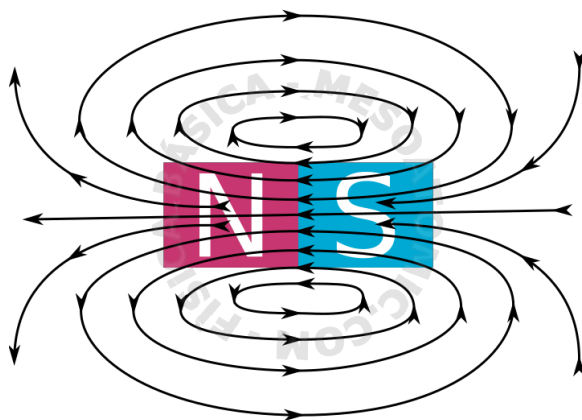
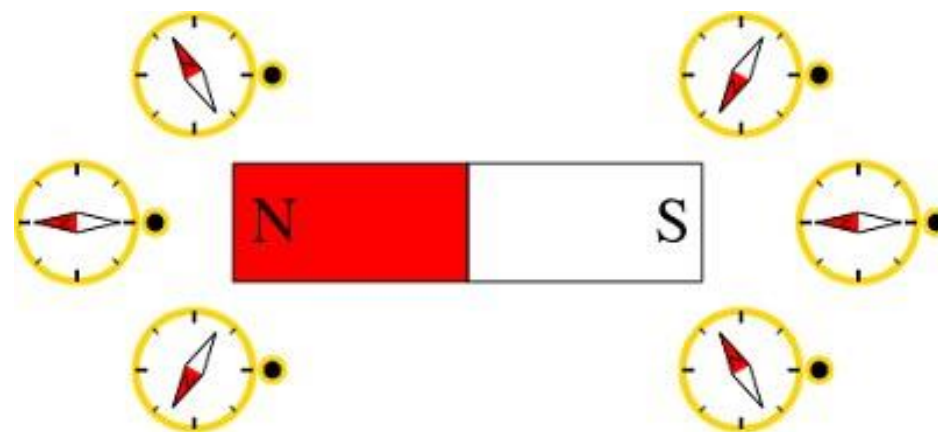


Ilustração do campo magnético de um ímã.

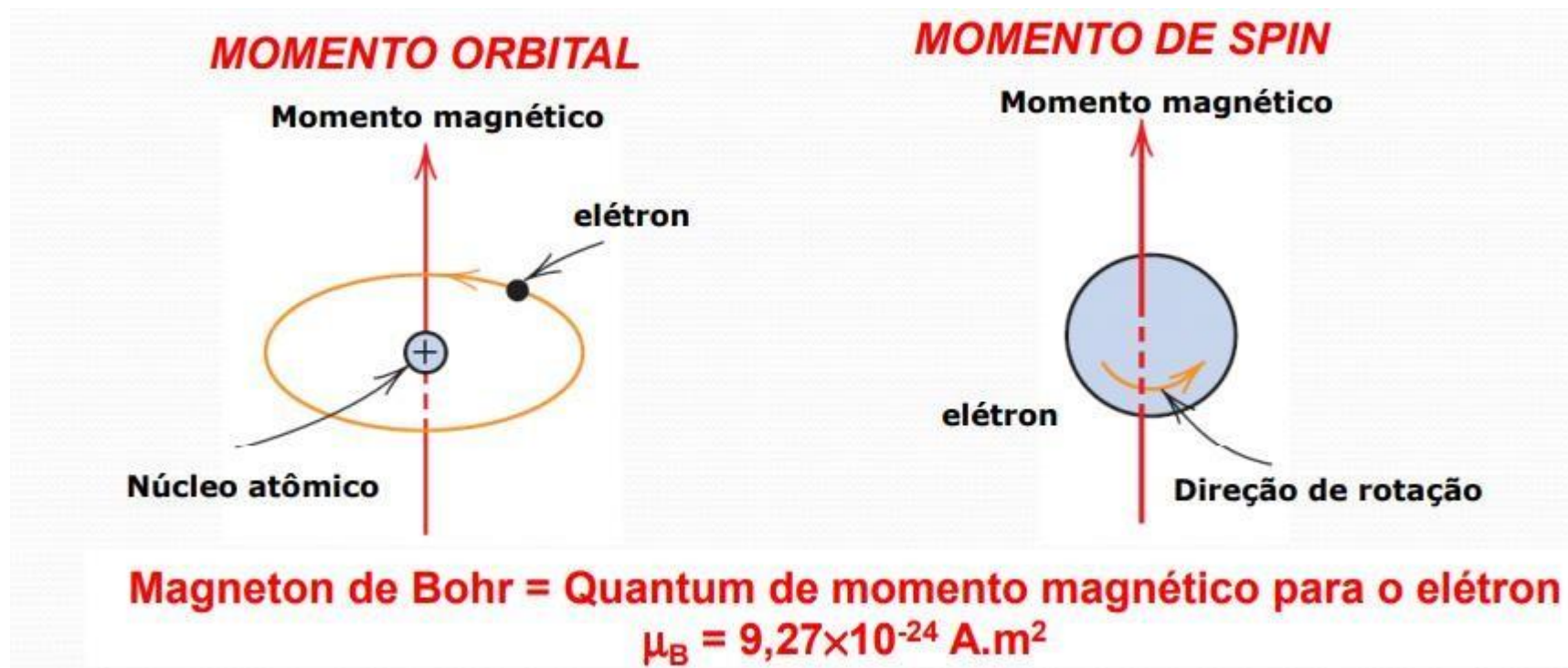
Fonte: (<https://mesoatomic.com/pt-br/fisica/eletromagnetismo/eletromagnetismo/campo-magnetico>)



Influência do campo magnético na orientação de uma bússola

Fonte: (Wikipedia)

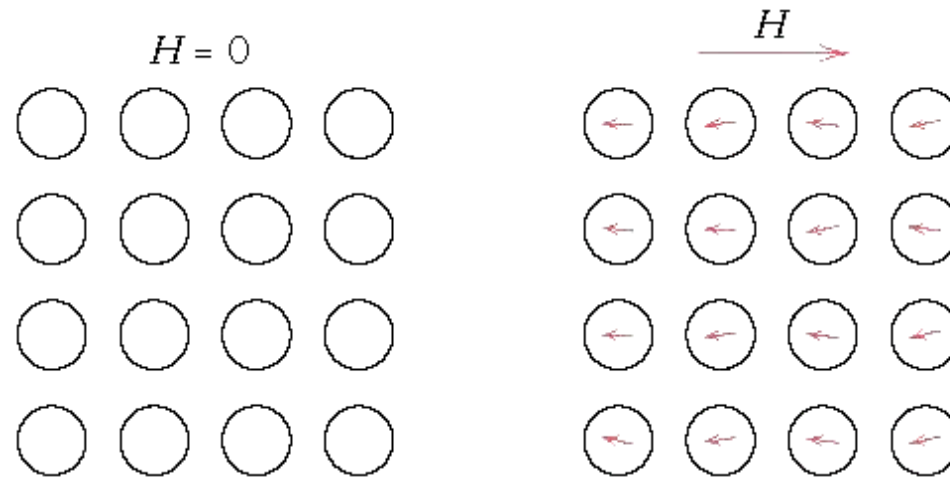
Momento Magnético



Origem dos momentos magnéticos de um elétron

Diamagnetismo

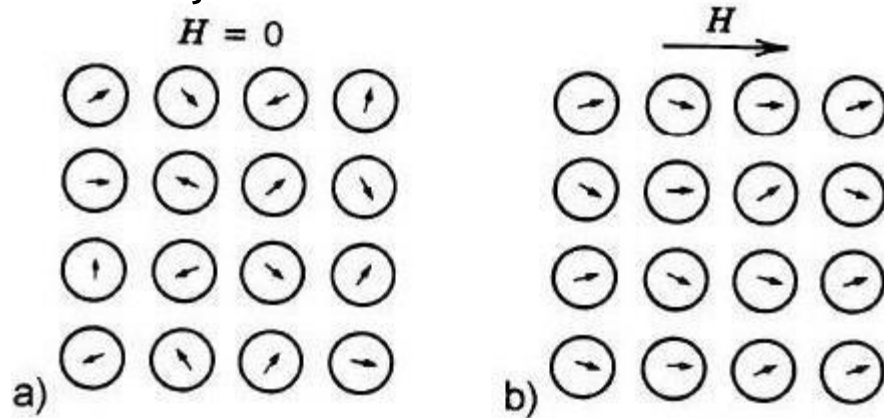
1. NÃO PERMANENTE
2. MUDANÇA DO MOVIMENTO ORBITAL DO ELÉTRON
3. ORIENTAÇÃO OPOSTA AO CAMPO APLICADO
4. TODO MATERIAL APRESENTA COMPORTAMENTO DIAMAGNETICO



Fonte : (<http://3.bp.blogspot.com/-mF1NvthDNAY/UJwQIEZYj8I/AAAAAAAAAT4/VRS6lh6dG-I/s1600/Diamagnetismo.png>)

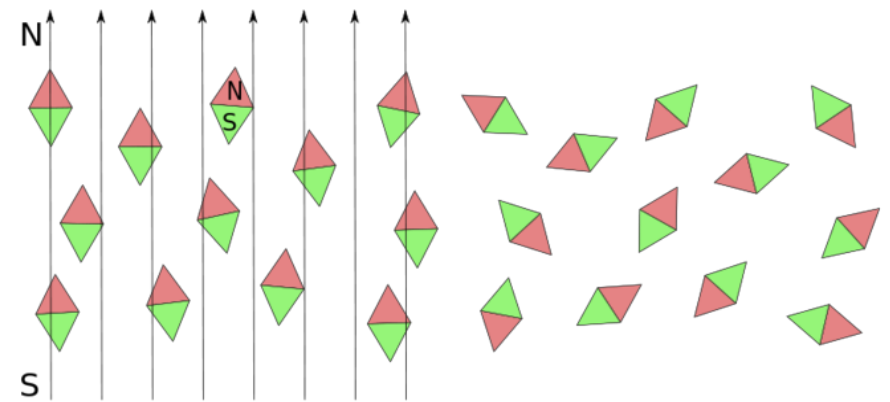
Paramagnetismo

- Momentos magnéticos permanentes alinhados aleatoriamente sem a presença de campo (não há interação entre eles);
- São influenciados individualmente e estão alinhados ao campo externo aplicado.
- Retirando -se o campo magnético os momentos magnéticos voltam à situação aleatória.



Fonte :

(<http://anelsaltante.blogspot.com/2017/07/materiais-paramagneticos-diamagneticos.html>)



Fonte : (<https://greenwoodmagnetics.com/es/resource/what-is-the-meaning-of-the-term-paramagnetic/>)

Ferromagnetismo

Magnetizações grandes e permanentes que podem ser estabelecidas em metais ferromagnéticos (Fe,Co,Ni).

Momentos de dipolo magnético de origem spin.

Temperatura e o Comportamento magnético

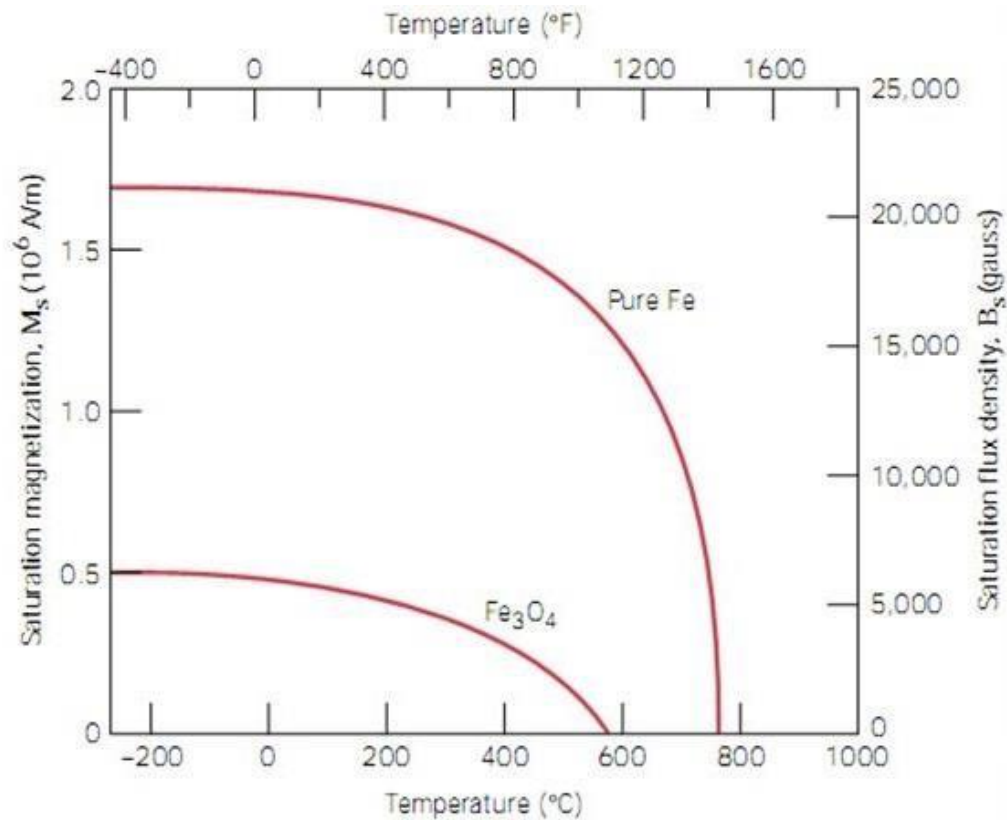
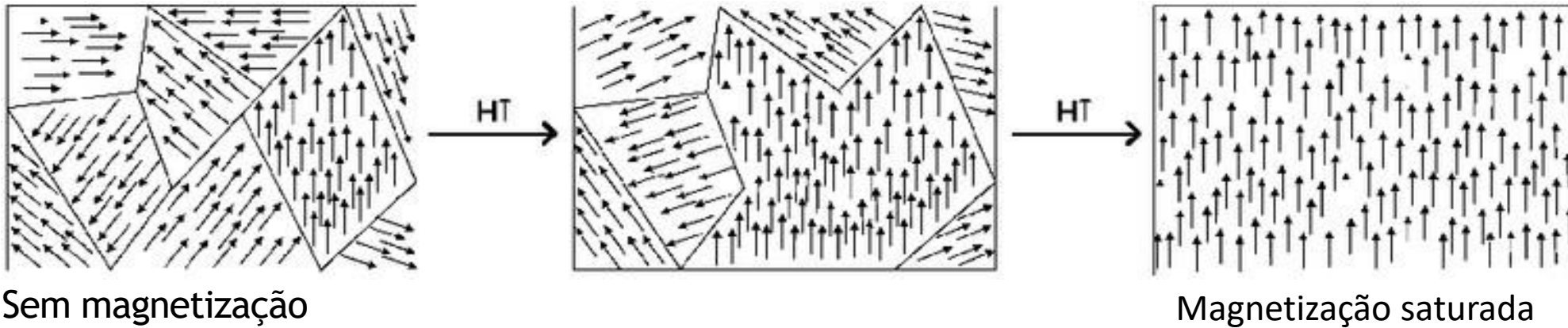


Gráfico de saturação em
função da temperatura do
Fe₂O₃

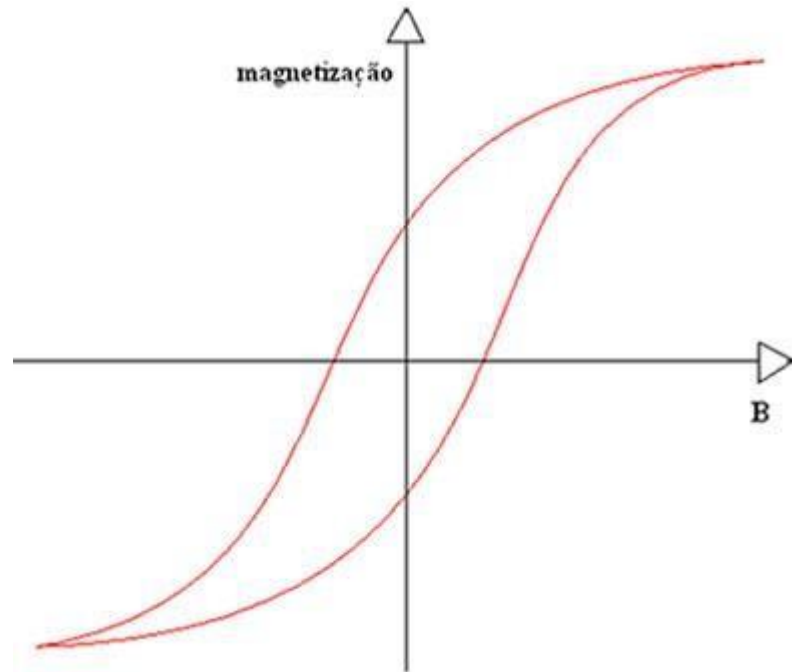
Link: <https://www.youtube.com/watch?v=Zbx0wVUeCdE>



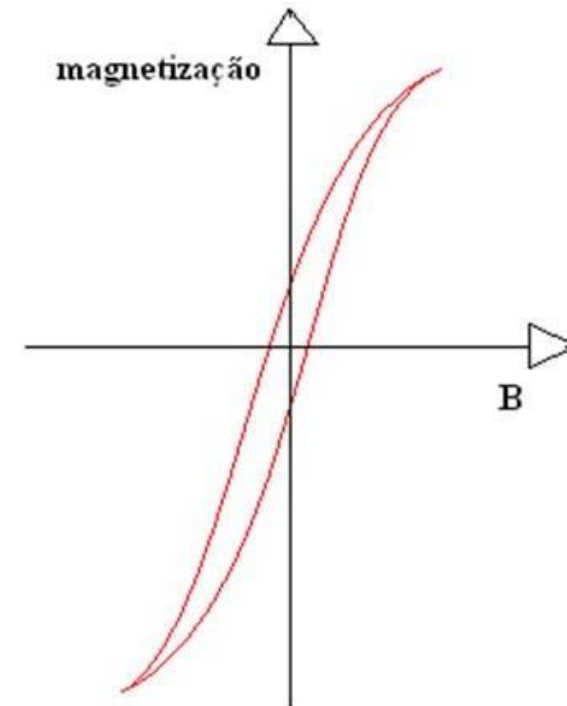
Dominios e Histereses



Materiais Magneticos Moles e Duros

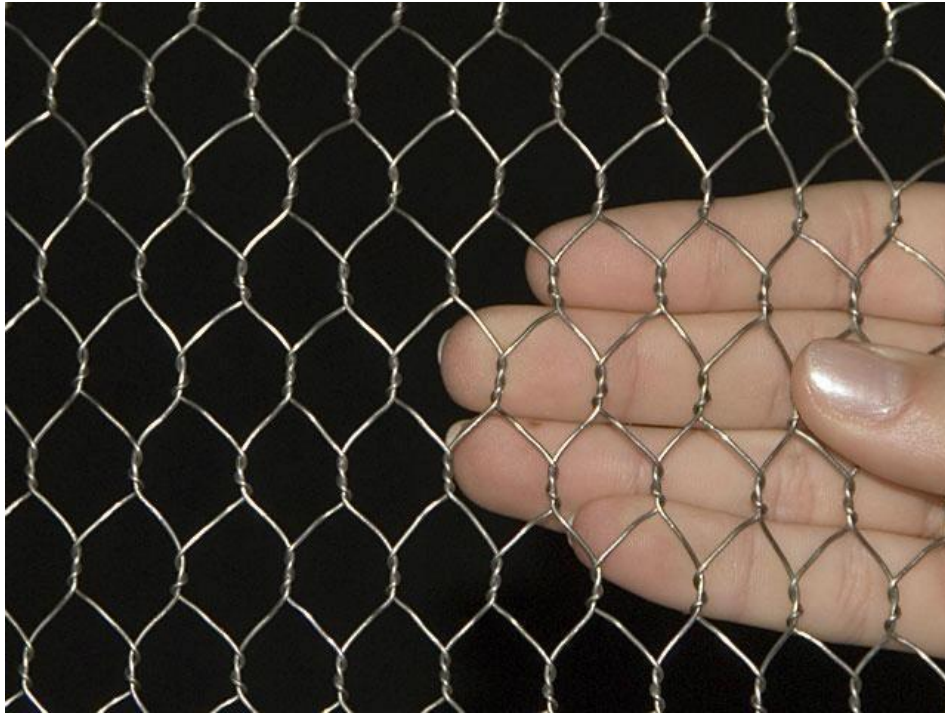


Material ferromagnético duro



Material ferromagnético mole

MATERIAL MAGNETICO DURO CONVENCIONAL



Ferrite hexagonal

MATERIAL MAGNETICO DURO DE ALTA ENERGIA



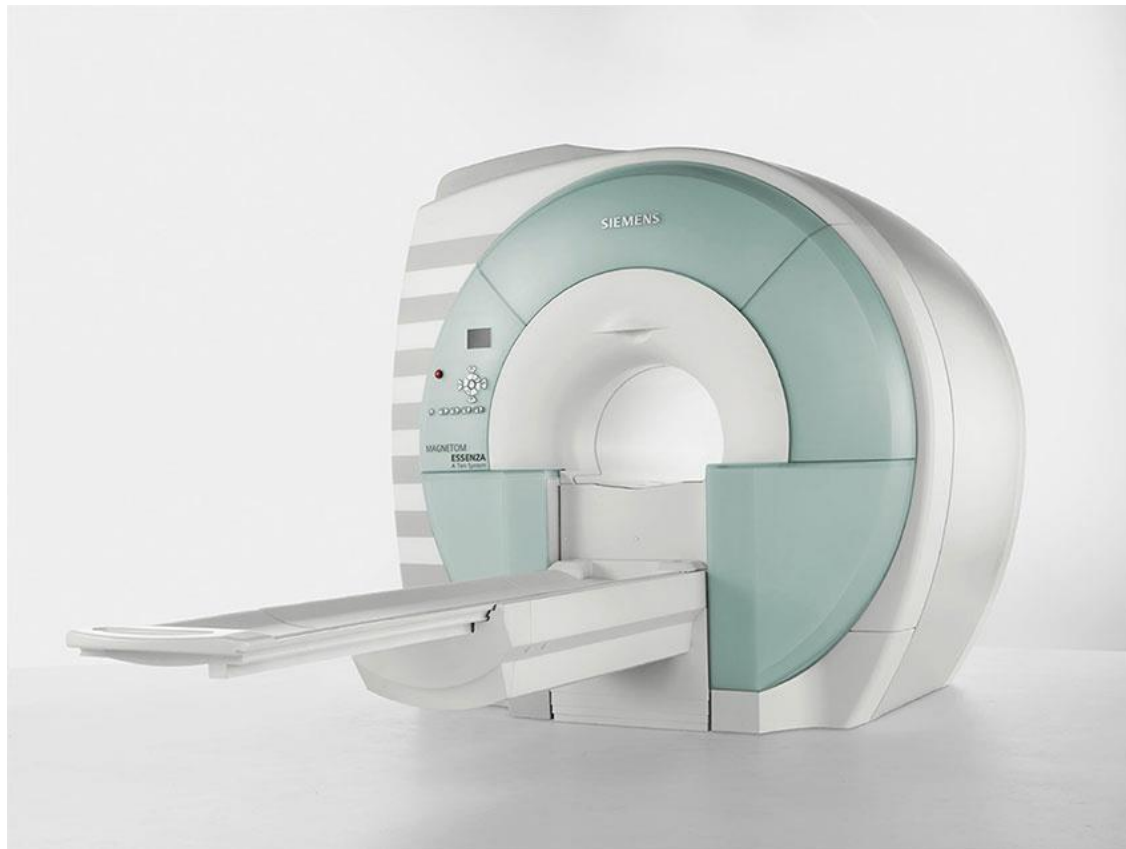
Imã de neodímio

Armazenamento Magnetico



o HD de um computador possui um disco com propriedades magnéticas

Supercondutividade



Equipamentos de ressonancia e aceleradores de particula utilizam destes eltroímãs poderosos

Referência bibliográfica :<https://www.passeidireto.com/arquivo/46602522/ciencia-e-engenharia-de-materiais---uma-introducao---william-d-callister-jr> ,Cap.21

Bernardo Seabra- 86182

Robert de Souza- 96722