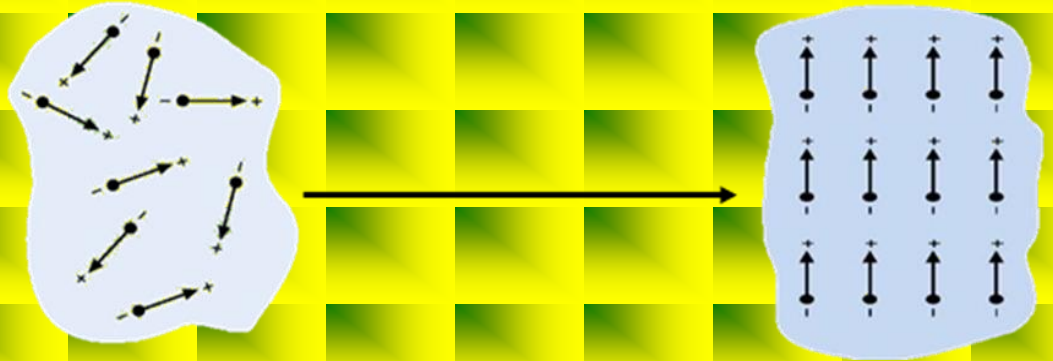


# 物質的磁性

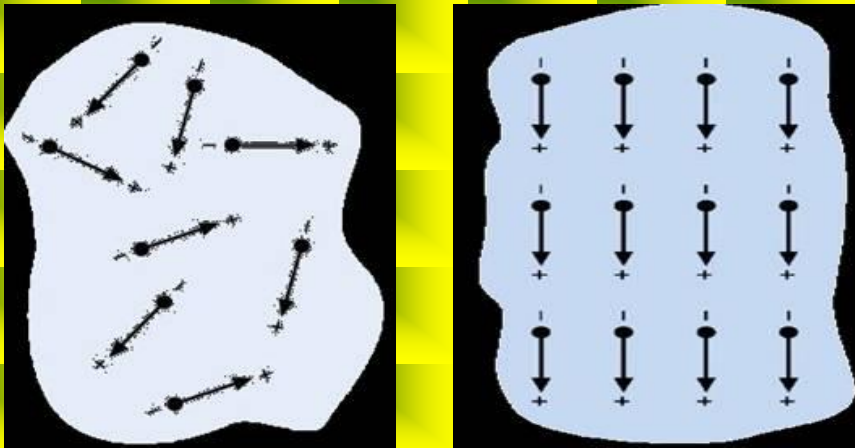
**順磁性物質**：（如白金、錫、鋁、空氣）

定義：當以磁鐵靠近某物質時，若物質產生和磁鐵磁場**相同方向**磁性的稱該物質具有「**順磁性**」。



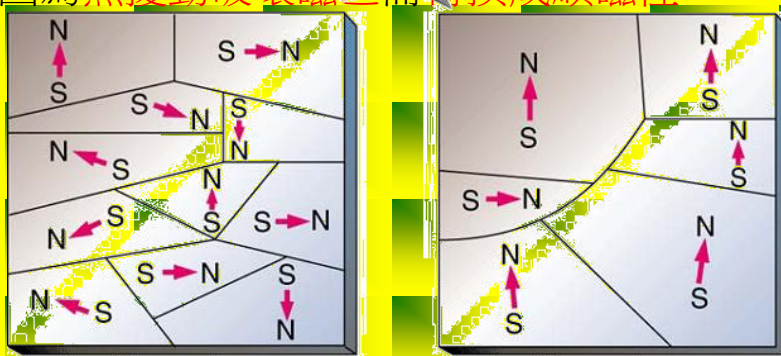
**反磁性物質**：（如金、銅、銀、碳、鉛）

定義：當以磁鐵靠近某物質時，若物質產生和磁鐵磁場**相反方向**的磁性則稱該物質具「**反磁性**」。產生反磁性的原因是原子由於**冷次定律**，進而會產生反磁性的現象



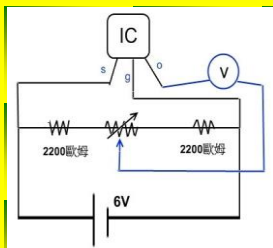
**鐵磁性物質**：（如鐵、鋼、鎳、鈷）

**鐵磁性**的物質具有**自發性磁化**的現象，也就是說，在居禮溫度之下，又沒有外加磁場的狀況下，就具有磁性的物質，像是自然界中存在的磁鐵礦。當鐵磁性物質達到**居禮溫度**時會因為**熱擾動破壞磁區**而轉換成**順磁性**。



# 居禮溫度

鎳棒達到居禮溫度時會失去磁性，且受到拉力作用而與磁鐵分離。此時三用電表上測到的溫度就是鎳棒的居禮溫度。此次的居禮溫度有加入了自製高斯計，接兩台三用電表，分別測量鎳棒溫度，和自製高斯計的電壓，電壓為零時的溫度為居禮溫度



自製高斯線路圖



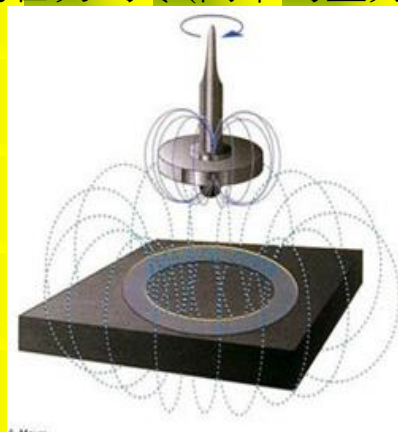
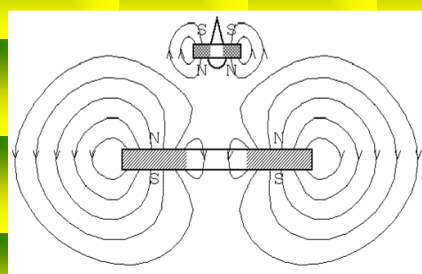
自製高斯計

# 磁浮陀螺

磁浮陀螺原理解析：

a、旋轉後獲得一轉動的角動量、其方向向上，由於有給它個角動量，使得陀螺能直立旋轉不傾覆。

b、陀螺沒有轉動時，重心在支點的上方，是不穩定平衡。所以會倒下至盤緣靠到地面、當陀螺懸浮達到穩定點時，所受之力的合力為零(向下的重力與向上的磁斥力大小等方向相反)

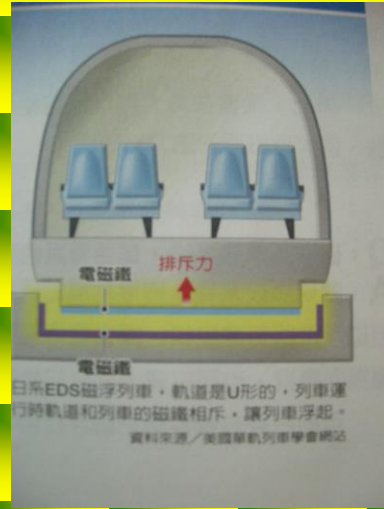


# 磁浮列車

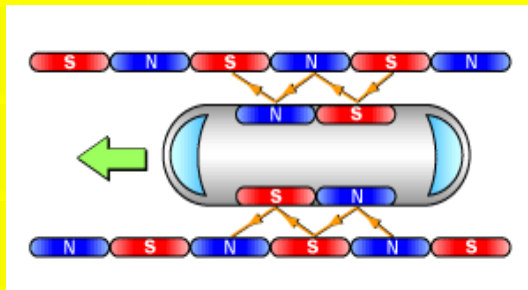
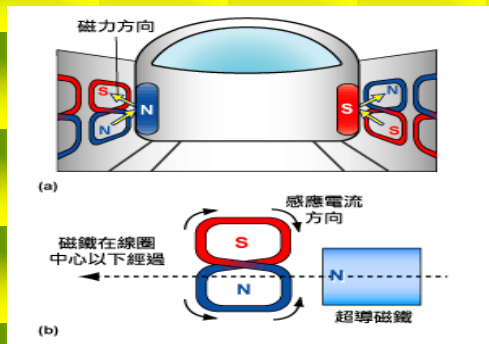
德國製與上海製的為 T 型導軌(常導型)

日製的為 U 字型導軌(超導型),利用斥力

利用吸力



火車在導槽內行走，槽的兩邊安有一系列“8”字形的線圈。當一輛列車快速駛過時，車兩邊的超導磁鐵便會在線圈上感應出電流。巧妙的是，超導磁鐵在“8”字形的線圈中心以下經過，因此“8”字形線圈下半部的磁通量改變比上半部大，感應出（如下圖所示）的電流，產生磁力。“8”字形線圈下半部的磁極與超導磁鐵的磁極相同，上半部則與之相反，結果是這兩部分的線圈對超導磁鐵產生的磁力，都有一個向上的分力，把列車懸浮起來。由於“8”字形線圈只有在超導磁鐵運動時才能感應出電流並產生磁性，如下圖

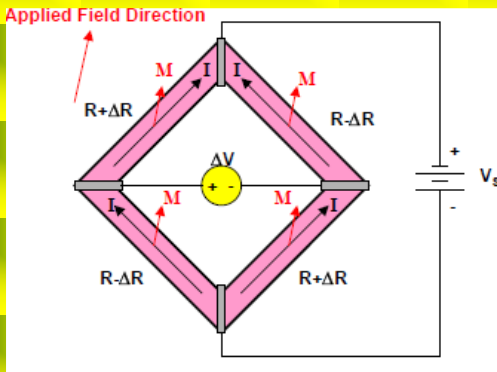


日本製的浮起來方式

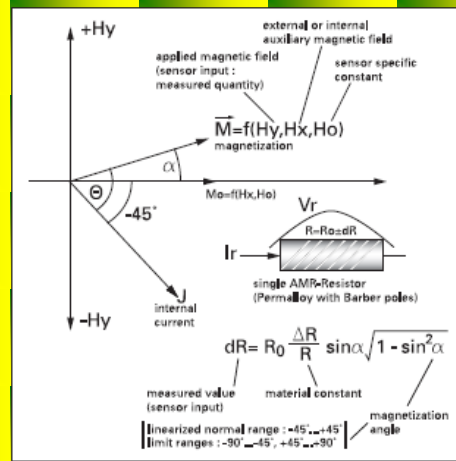
日本製列車行進方式

# Iphone 地磁感應

- (1) 利用電流與其磁化方向的夾角,再經由儀器換算就可得之所在方位
- (2) 晶片構造為類似惠斯同電橋
- (3) 要讓他運作須施一個與電流夾 45 度的磁場,因為晶片內部的磁預方向是隨機的,所以沒辦法穩定的測量



線路圖



原理圖

# 磁碟機的讀取原理

讀取時,磁頭跑到你想讀取資料的位置,因為磁通量有產生變化,所以會產生電動勢,然後就會產生電流,電流流到硬碟控制器後轉為訊號,進而讀取資料

