

3. 電磁學 (Electromagnetism)

3.1. 磁力和磁場 (Magnetic Forces and Magnetic Field)

- I 其實磁場同電場都有好多相似嘅地方。
- I 電場入面有正電荷同負電荷；而喺磁場入面就有北極 (North Pole) 同南極 (North Pole)。

3.1.1. 磁場之間的斥力和吸力 (Attraction & Repulsion between Magnetic Poles)

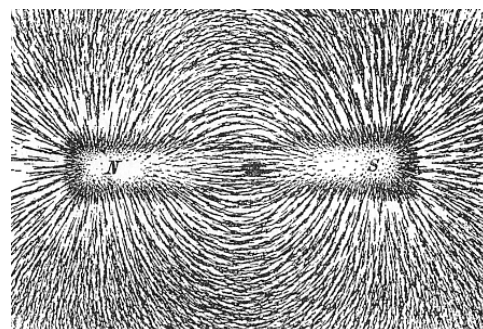
- I 對磁場嘅講：
 - n 同極相斥 (Like Poles attract each other.)
 - n 異極相吸 (Different Poles repulse each other.)

3.1.2. 檢測磁鐵附近的磁場 (Examining the Magnetic Field in the Region around a Magnet)

- I 磁場係存在於磁鐵周圍能傳遞磁極與磁極之間相互作用的物理場。

- I 如果想睇吓磁鐵附近嘅磁場，我哋可以用以下嘅方法：

- n 喺磁鐵上面放一張薄嘅咭紙
- n 然後在咭紙上洒 D 鐵屑 (iron filings)
- n 輕輕震動咭紙
- n 最後就會得到好似右邊幅圖嘅結果

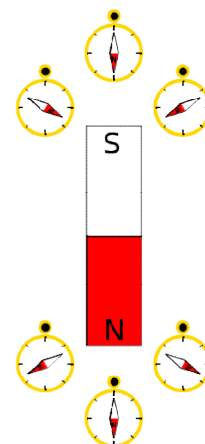


- 2 以上嘅方法係利用嘅鐵屑會被磁化 (即今到每粒鐵屑都好似一個磁鐵咁得南、北極) 嘅原理。

- n 當鐵屑被磁化之後，因為“同極相斥、異極相吸”嘅原理，鐵屑與鐵屑之間就會互相吸引及相斥。結果鐵屑會便“整齊咁排列喺一齊”。

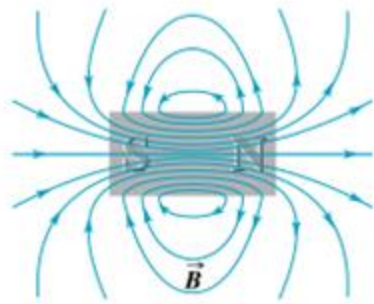
3.1.3. 描述指南針在磁場中的行為 (Describing the Behaviour of a Compass in a Magnetic Field)

- I 指南針入面有一枝指標，而指標本身其實就係一塊磁鐵。
 - n 而指標嘅北極通常會喺紅色而且會標記為“N”。
- I 當指南針放喺一個磁場入面嘅時候，我哋會發現指標嘅方向同上面用鐵屑所得嘅“線”嘅方向係一樣嘅。
 - n 而根據“同極相斥、異極相吸”，指標入面嘅“S”較接近磁場中嘅北極 (指標入面嘅“N”較接近磁場中嘅南極)。
- I 嚟到依度大家唔知有冇覺得怪呢？日常生活中指南針嘅 N 係會指向地球嘅“北極” (即北面)。但喺就指向磁鐵嘅 S (南極)。
 - n 道理好簡單，地球嘅北極其實喺“一個磁場嘅南極”。



3.1.4. 以場力線表達磁場 (Representing Magnetic Field using Field Lines)

- I 磁場係睇唔到嘅，磁場線就係用嚟圖度表達磁場嘅方法。
 - n 其實依點同電場線又係差唔多。
- I 磁場線有以下嘅特性：
 - n 磁場線會由北極開始，而喺南極度結束。
 - u 留意以上係講緊喺磁鐵外面嘅磁場。喺磁鐵入面，磁場線係會由南極指向北極。
 - n 每條磁場線上要有一個箭咀，方向係由北極走向南極。
 - n 磁場線嘅密度越高，磁場就越強。
 - n 同電場線唔同，磁場線喺可以自己形成一個閉合嘅回路（即係自己形成一個圈）
 - u 詳細解釋唔駛理。
- I 下面顯示咗一個磁鐵嘅磁場線圖：



- I 而大家可以參考返課本入面其它常見嘅磁場線圖。