

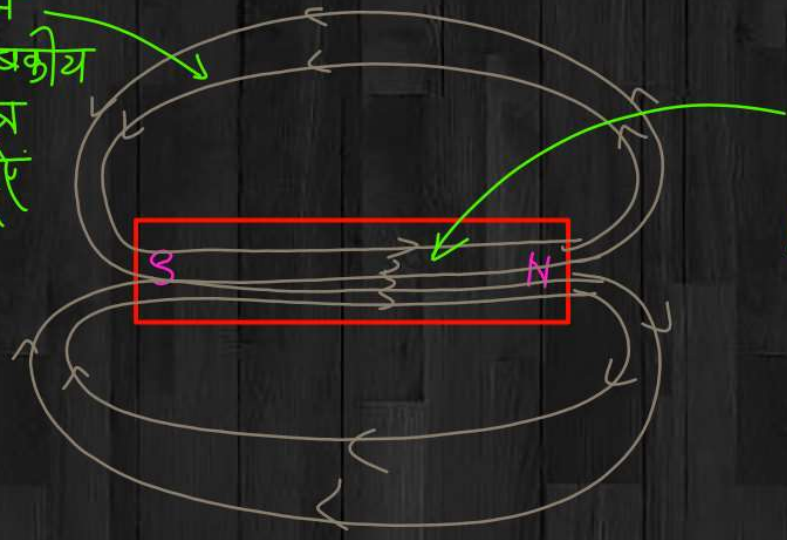
CH-5

चुम्बकत्व तथा द्रव्य  
Magnetism of Matter

> fact point >

(1) Bar magnet (द्वि-चुम्बक)

असमान  
चुम्बकीय  
क्षेत्र  
रेखाएँ



एक-समान  
चुम्बकीय क्षेत्र  
रेखाएँ



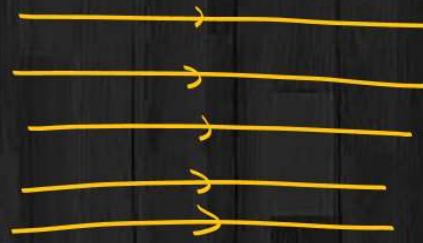
(चुम्बकीय लम्बाई)  
Magnetic length

Geometrical length  
ज्यामितीय लम्बाई

$$l_m = \frac{5}{6} l_g$$

चुम्बकीय लंबाई =  $\frac{5}{6}$  x ज्यामितीय लम्बाई

चुम्बकीय क्षेत्र रेखाएँ -  
Magnetic field lines:



<1> काल्पनिक रेखा है जिसका उपयोग चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा दर्शाने के लिए की जाती है।

ये रेखाएँ निम्न दो प्रकार की होती हैं।

① समरूप | एक समान

② असमरूप | असमान

(गुण)

- (1) हमेशा बन्द लूप बनाती हैं।
- (2) उत्तरी ध्रुव से निकलकर दक्षिणी ध्रुव में प्रवेश करती हैं।
- (3) ध्रुव से होकर ये रेखाएँ बहुत ज्यादा गुजरती हैं इसलिए जहाँ का चुम्बकीय प्रबलता सबसे अधिक होता है।



④ — पुम्बकोय क्षेत्र खाए कमी एक-दूसरे को प्रतिद्वन्द्वित नही करनी है



# चुम्बकीय द्विध्रुव (Magnetic dipole)

$$\vec{B}_p = -\frac{\mu_0 2\vec{M}}{4\pi r^3}$$

$m$  = Magnetic charge  
OR  
Pole strength  
(ध्रुव-पबलता)  
 $\rightarrow$   $Am$  (A-L)

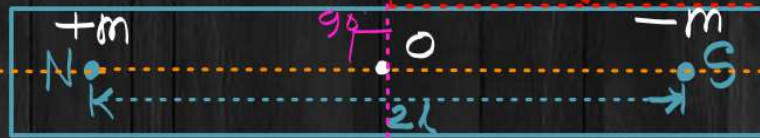
$$\vec{B}_A = \frac{\mu_0 \vec{M}}{4\pi r^3}$$

विषुवतीय अक्ष  
गिरक्षीय अक्ष [Equatorial axis]

चुम्बकीय आघूर्ण ( $\vec{M}$ )  
Magnetic moment

ध्रुवीय अक्ष

अक्षीय अक्ष  
(Axial axis)



Magnetic moment ( $\vec{M}$ ) =  $m \cdot 2l$

SI unit:  $Am^2$  ( $AL^2$ )  
Vector quantity (एकदिशी राशि)  
 $\rightarrow$  S-pole  $\rightarrow$  N-pole