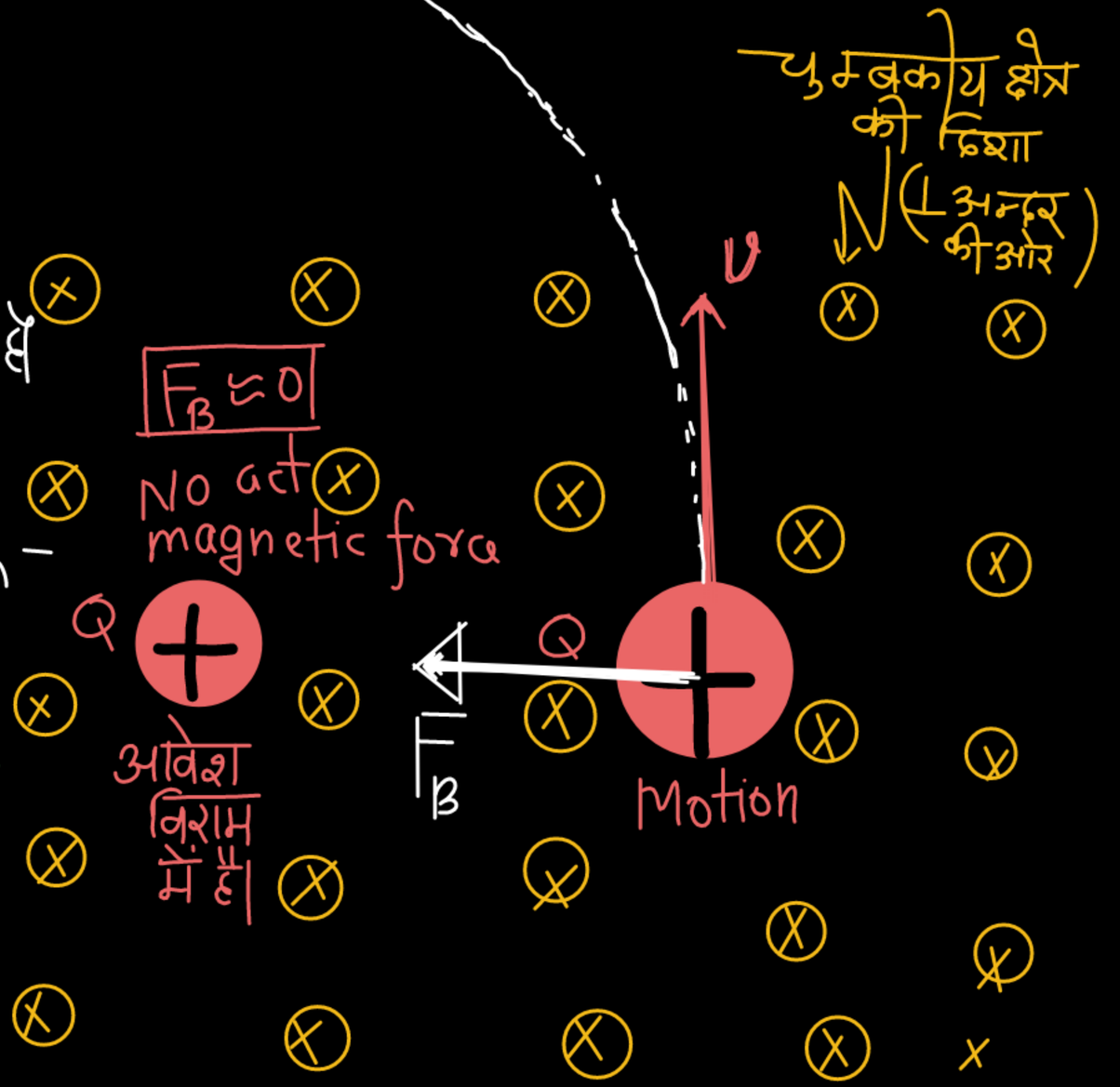
चुम्बकीय बल (Magnetic force)

जब किसी चुम्बकीय क्षेत्र के उपस्थिति में आवेश (धनात्मक) गतिशील होता है तो उसपर चुम्बकीय बल आरोपित होता है परन्तु जबतक वह विरामावस्था में रहता है तब तक उस पर कोई चुम्बकीय बल आरोपित नहीं होता है

यदि चुम्बकीय क्षेत्र सदिश तथा आवेश q की वेग v के बीच का कोण θ हो तो चुम्बकीय बल का व्यन्जक होगा।—



$$\vec{F_B} = q(\vec{V} \times \vec{B})$$

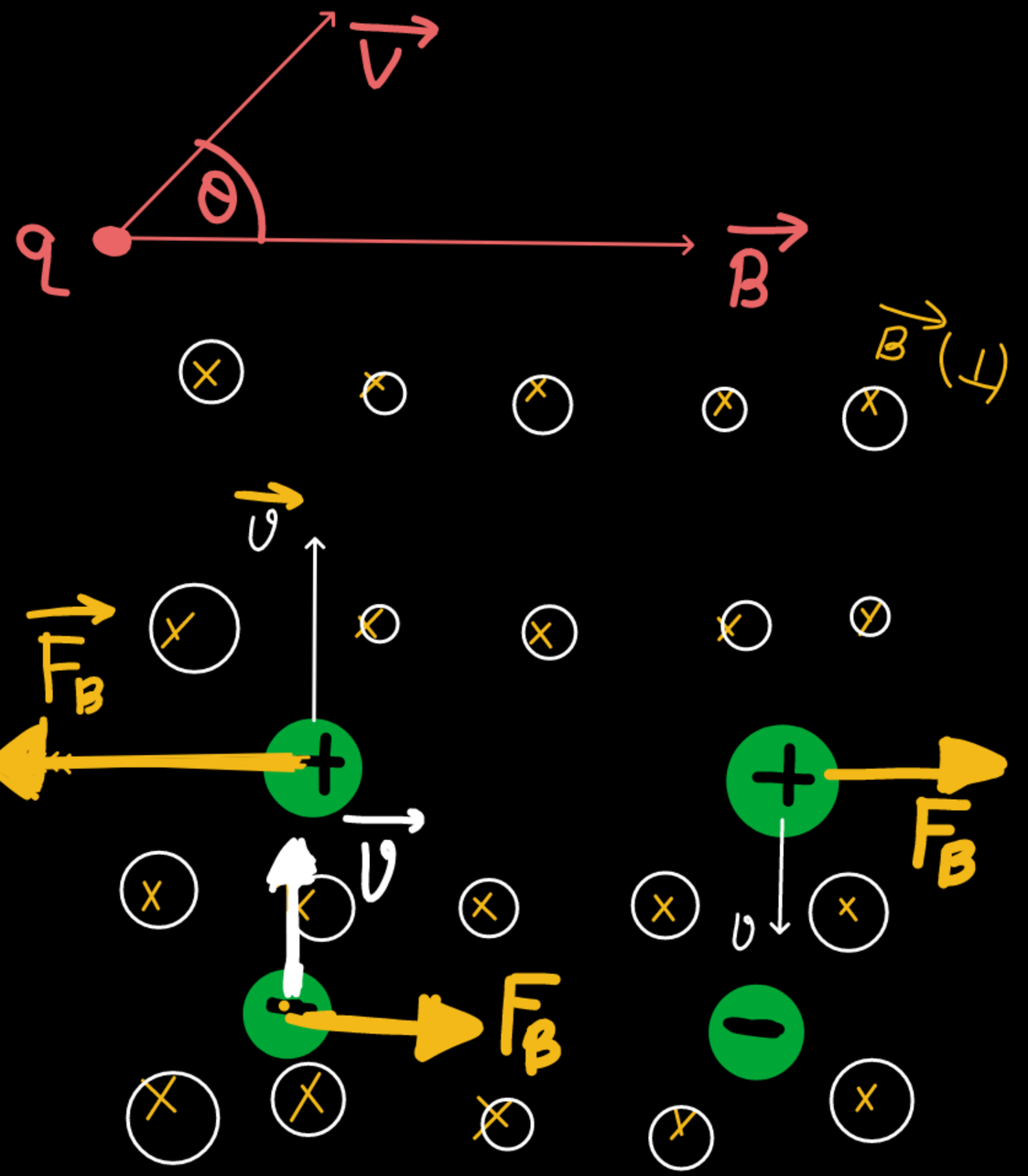
q → अदिश राशि (SCALAR)

» Magnetic force की direction $(\vec{v} \times \vec{B})$ की दिशा के अनुदिश होगी।

दिशा Right hand Screw Rule की

(I) सहायता से।

(II) Right hand palm Rule से।



> चुम्बकीय बल की दिशा निम्न तीन बातों पर निर्भर करता है।

1. आवेश के प्रकृति पर (Nature of charge)
2. आवेश के वेग की दिशा पर (Direction of velocity)
3. चुम्बकीय क्षेत्र की दिशा पर (Direction of magnetic field)

∵ हम जानते हैं : —

$$\vec{F_B} = q(\vec{V} \times \vec{B})$$

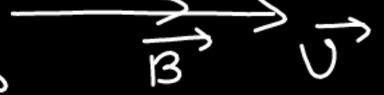
$$|\vec{F_B}| = F_B = qVB\sin\theta$$

↓ चुम्बकीय बल की परिमाण

यदि $\theta = 0°$;

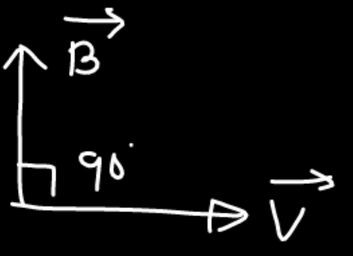
$$F_B = qVB\sin 0°$$

$$F_B = 0$$



यदि $\theta = 90°$

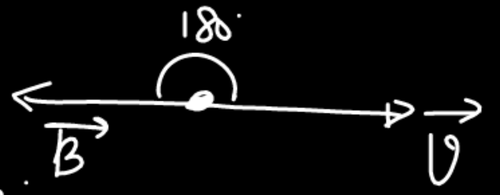
$$F_{max} = qVB$$

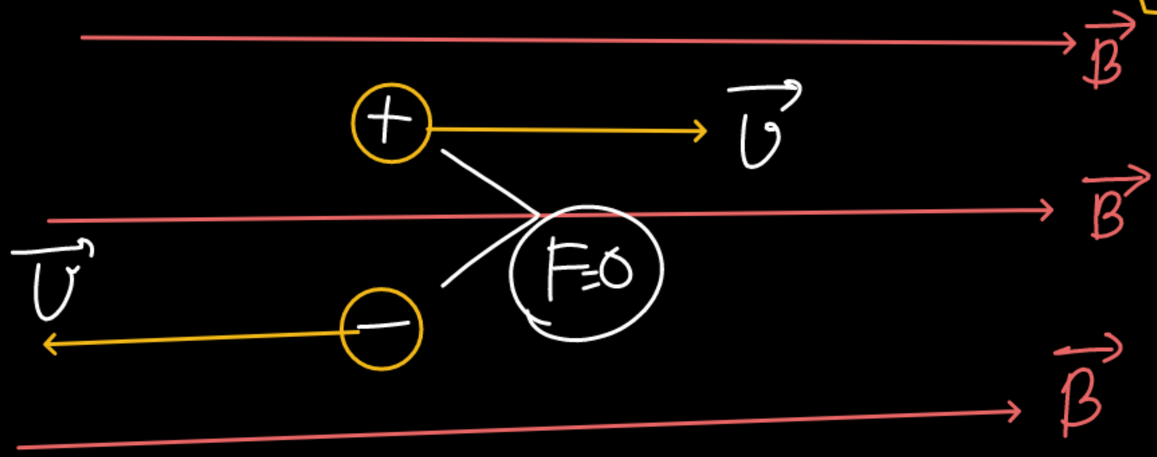


यदि $\theta = 180°$

$$F_B = qVB\sin 180°$$

$$F_B = 0$$





लॉरेंज बल (LORENTZ FORCE)

$$\vec{F_L} = \vec{F_e} + \vec{F_B}$$ = विद्युतीय बल + चुम्बकीय बल

$$= q\vec{E} + q(\vec{v} \times \vec{B})$$

$$\boxed{\vec{F_L} = q\left[\vec{E} + (\vec{v} \times \vec{B})\right]}$$