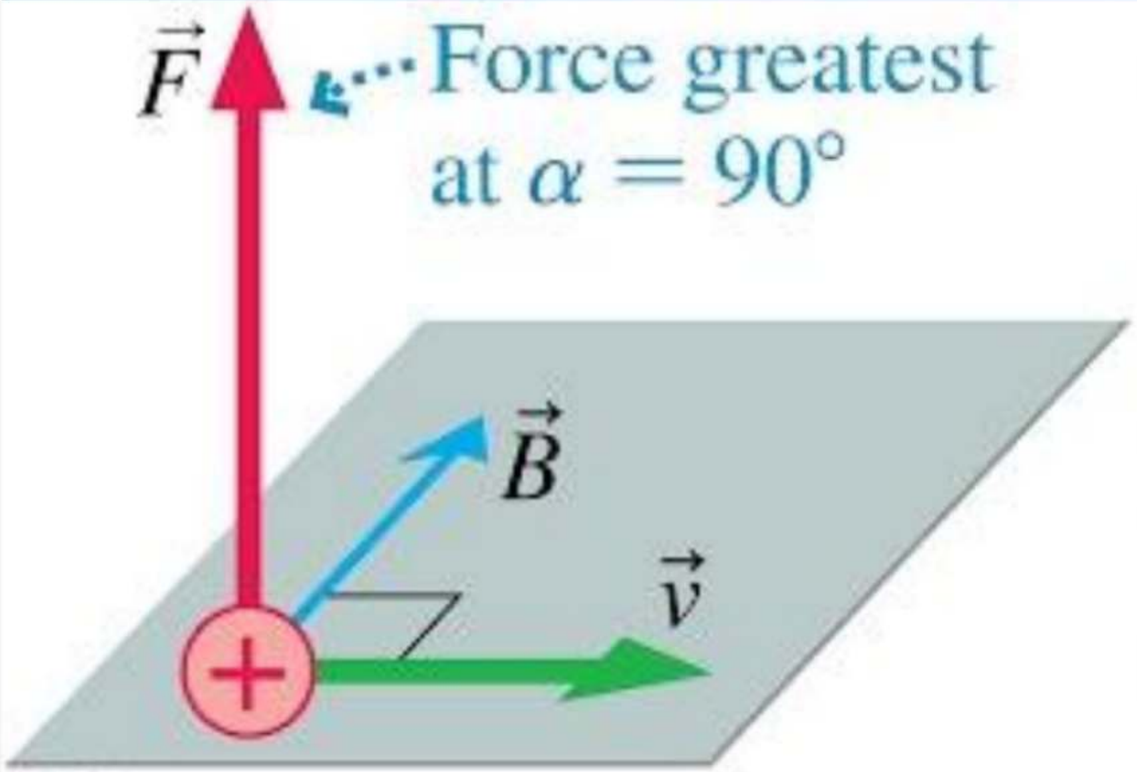
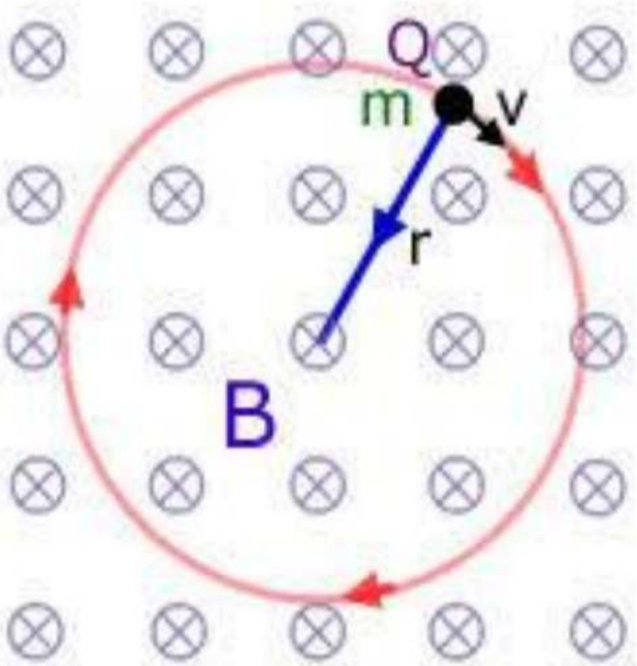
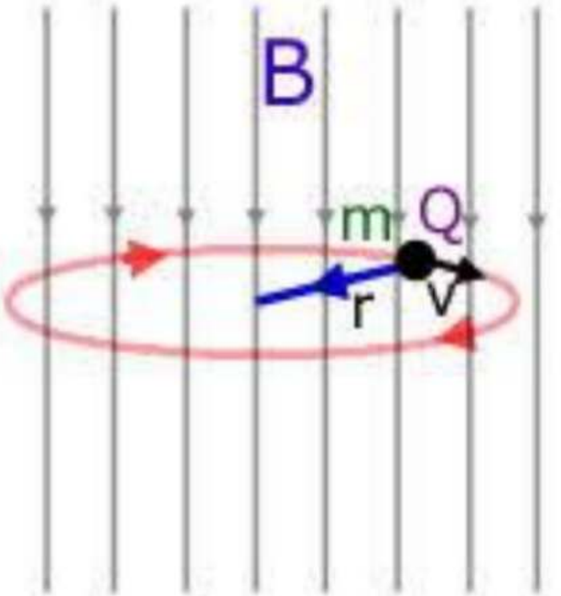
समस्त बिहार, भरेगा हुंकार
HUNKAR
2025
में आपका स्वागत हैं

FORCE ON MOVING CHARGE IN MAGNETIC FIELD

चुम्बकीय क्षेत्र में गतिमान आवेश पर लगने वाला बल







FORCE ON A MOVING CHARGE IN MAGNETIC FIELD

चुंबकीय क्षेत्र में किसी गतिमान आवेश पर लगने वाला बल

When a charged particle projected in a magnetic field then this particle experience a force this force is called magnetic force on charged particle.

यदि किसी आवेशित कण को किसी चुंबकीय क्षेत्र में प्रक्षेपित किया जाए तो इस पर एक बल लगता है इसे आवेश पर चुंबकीय बल कहते हैं।

If a particle projected along the magnetic field or opposite to the magnetic field then there is no force applied on it.

यदि कण को चुंबकीय क्षेत्र की दिशा में या विपरीत दिशा में प्रक्षेपित किया जाए तो इस पर कोई बल नहीं लगता।

It means only perpendicular component of velocity from magnetic field is responsible for force.

इसका तात्पर्य यह है कि आवेशित कण पर लगने वाले बल के लिए सिर्फ चुंबकीय क्षेत्र के लंबवत घटक वाले वेग का योगदान होता है।

Force on a charged particle in magnetic field is directly proportional to the charge

किसी चुंबकीय क्षेत्र में आवेशित कण पर लगने वाला बल कण के आवेश के परिमाण के समानुपाती होता है।

$F \propto q$ - (i)

Force on a charged particle in magnetic field is directly proportional to the perpendicular component of velocity.

किसी चुंबकीय क्षेत्र में आवेशित कण पर लगने वाला बल उस कण के वेग के चुंबकीय क्षेत्र से लंबवत घटक के समानुपाती होता है।

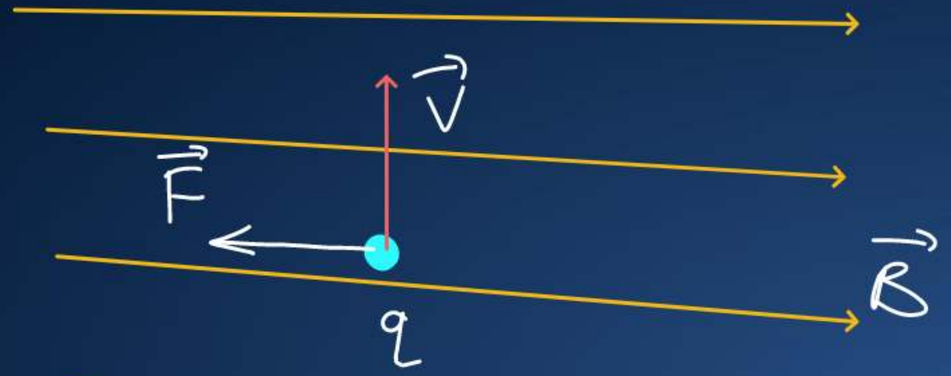
$F \propto v_\perp$ - - (ii)

Force on a charged particle in magnetic field is directly proportional to the magnitude of magnetic field.

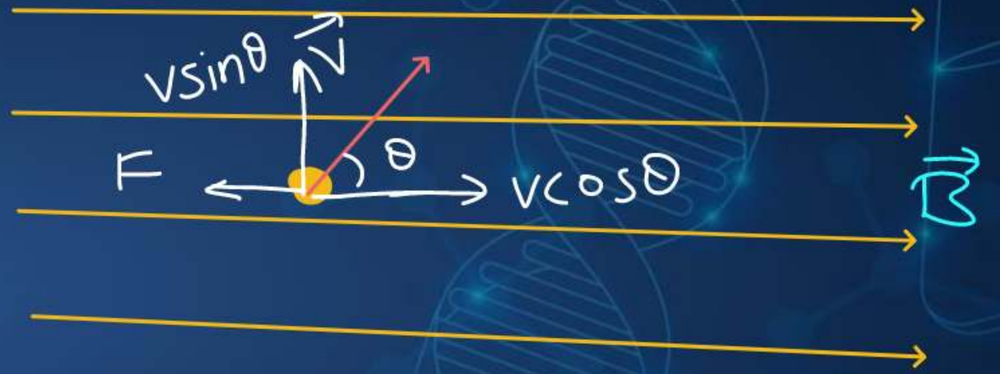
किसी चुंबकीय क्षेत्र में आवेशित कण पर लगने वाला बल चुंबकीय क्षेत्र के परिमाण के समानुपाती होता है।

$F \propto B$ - - (iii)

⊛ Force on Particle at some angle



$$F = qVB$$

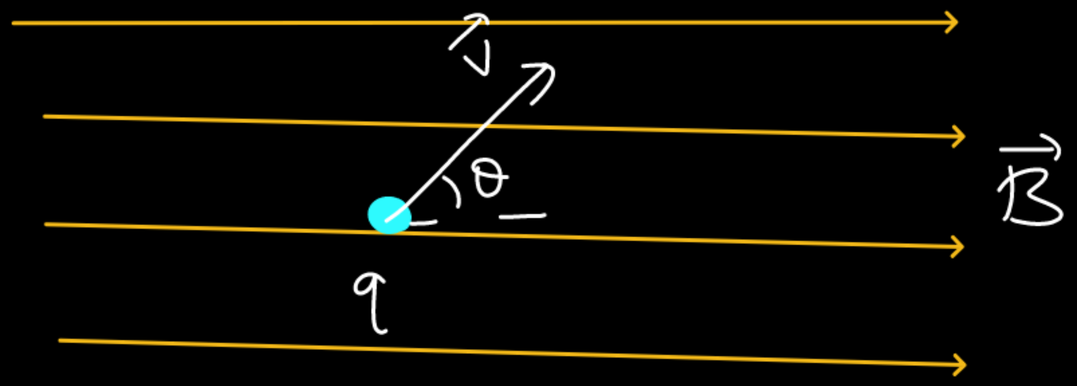


$$F = q(V\sin\theta)B$$

$$F = qVB\sin\theta$$

⊛ Vector form of force:

बल का सदिश रूप



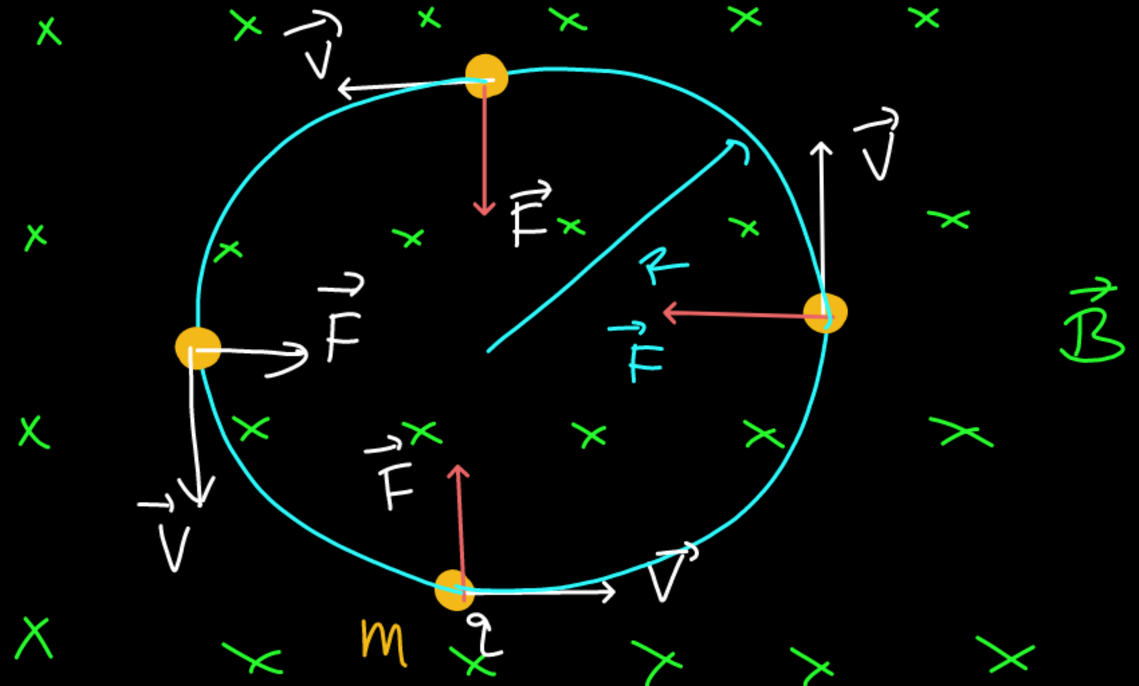
$\hat{n} \rightarrow$ Direction of Force

बल कि दिशा।

$$\vec{F} = qvB\sin\theta\,\hat{n}$$

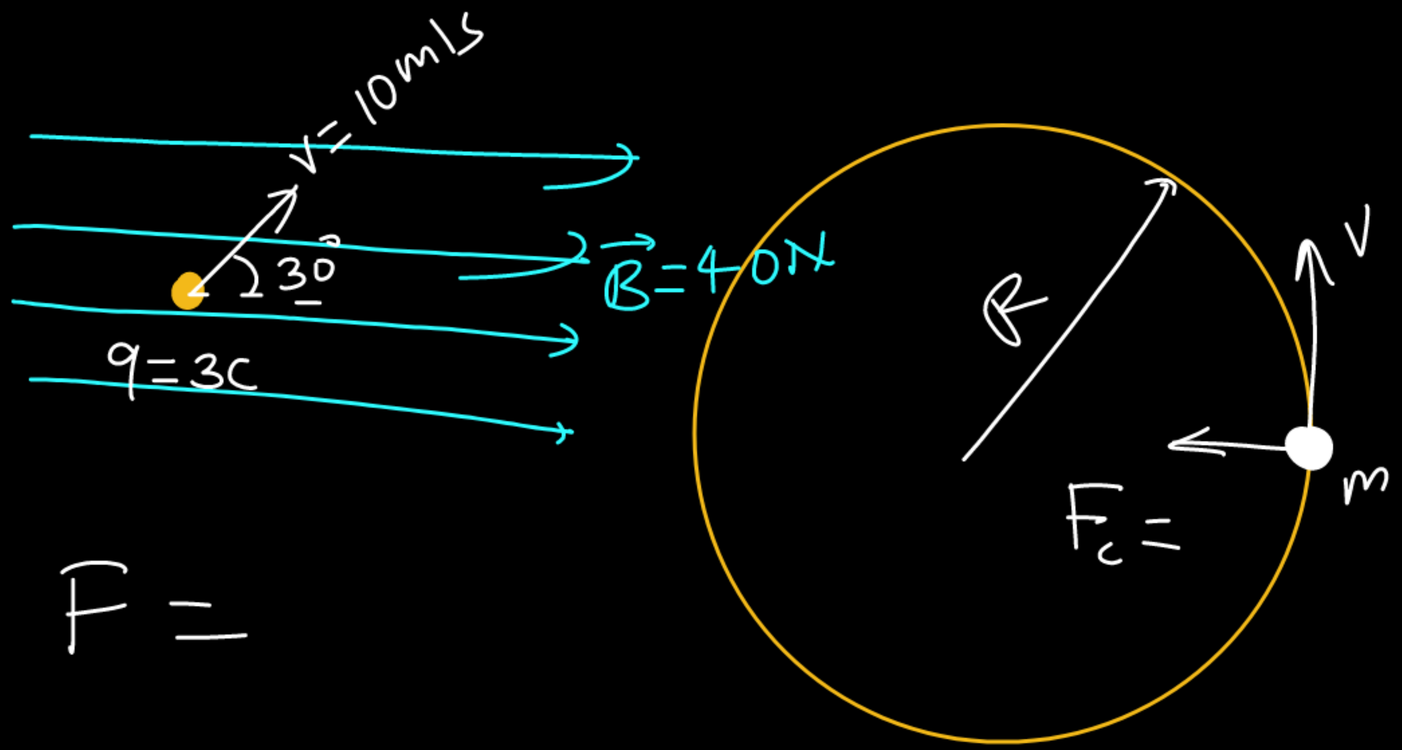
$$\vec{F} = q(\vec{V} \times \vec{B})$$

$$F = qVB$$



(11th)

$$F_c = \frac{mv^2}{R}$$



F =