

Ομογενές Μαγνητικό Πεδίο

Δύναμη Lorentz

η δύναμη που ασκείται από το μαγνητικό πεδίο σ' ένα θετικό ή αρνητικό σωματίδιο που κινείται με ταχύτητα u

✓ είναι κάθετη στο επίπεδο που ορίζουν το u και το B

✓ μέτρο

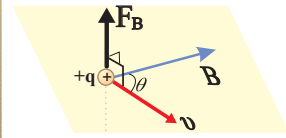
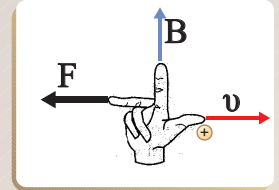
$$F_B = B \cdot u \cdot |q| \cdot \eta \mu \phi$$

όπου ϕ η γωνία που σχηματίζει η u με τις δυναμικές γραμμές (B)

έτσι αν $B \perp u$ τότε $F_B = B \cdot u \cdot |q|$

ενώ αν $B \parallel u$ τότε $F_B = 0$

κανόνας του δεξιού χεριού



Κίνηση φορτίου q με u κάθετη στις δυναμικές γραμμές Ο.Μ.Π.

η κεντρομόλος δύναμη είναι η δύναμη Lorentz

$$F_k = F_B$$

✓ ακτίνα

$$R = \frac{m \cdot u}{B \cdot |q|}$$

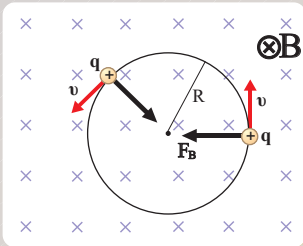
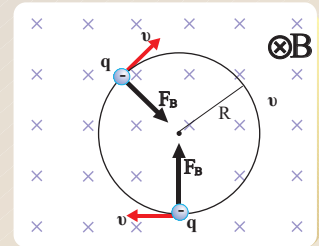
$$m \cdot \frac{u^2}{R} = B \cdot u \cdot |q|$$

✓ περίοδος

$$T = \frac{2\pi m}{B \cdot |q|}$$

Ο.Μ.Κ.Ε $\Delta K = 0$

κίνηση κυκλική



Μεταβολή της ορμής $\vec{\Delta p} = \vec{p}_{\text{τελ}} - \vec{p}_{\text{αρχ}}$ το μέτρο της ορμής παραμένει σταθερό μεταβάλλεται όμως η διεύθυνση της

Κίνηση με u που σχηματίζει γωνία φ με τις δυναμικές γραμμές Ο.Μ.Π.

στο επίπεδο που είναι κάθετο στο χαρτί : κίνηση κυκλική

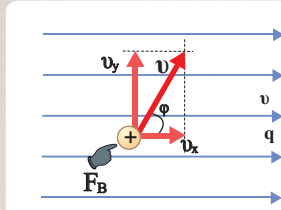
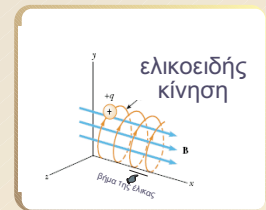
✓ ακτίνα

$$R = \frac{m \cdot u_y}{B \cdot |q|}$$

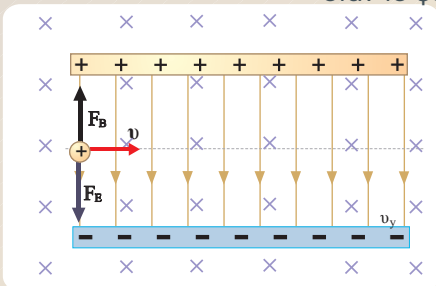
στο οριζόντιο επίπεδο εφόσον δεν ασκείται δύναμη : κίνηση ευθ. ομαλή

✓ βήμα της έλικας $\beta = u_x \cdot T$

η οριζόντια απόσταση που διανύει το φορτίο σε χρόνο μιας περιόδου



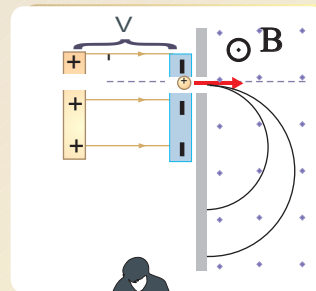
Κίνηση φορτισμένου σωματιδίου σε χώρο που υπάρχει ηλεκτρικό και μαγνητικό πεδίο κάθετα μεταξύ τους και κάθετα στη ταχύτητα του φορτίου όταν το φορτίο δεν αποκλίνει:



$$F_E = F_B$$

$$E \cdot |q| = B \cdot u \cdot |q|$$

δύο σωματίδια με το ίδιο q και διαφορετική m επιταχύνονται στο ίδιο ηλεκτρ. πεδίο και στη συνέχεια εισέρχονται στο ίδιο Ο.Μ.Π.



ηλεκτρικό πεδίο

$$\frac{1}{2} m \cdot u^2 = V \cdot q$$

μαγνητικό πεδίο

$$R = \frac{m \cdot u}{B \cdot |q|}$$

$$R = \sqrt{\frac{2m \cdot V}{B^2 \cdot |q|}}$$

ομαλή κυκλική κίνηση τί πρέπει να θυμάμαι

συχνότητα

$$f = \frac{N}{t}$$

γραμμική ταχύτητα

$$v = \frac{S}{t}$$

$$v = \frac{2\pi R}{T}$$

$$v = 2\pi R f$$

γωνιακή ταχύτητα

$$\omega = \frac{\theta}{t}$$

$$\omega = \frac{2\pi}{T}$$

$$\omega = 2\pi f$$

σχέση συχνότητας και περιόδου

$$T = \frac{1}{f}$$

σχέση γραμμικής και γωνιακής ταχύτητας

$$v = \omega \cdot R$$

κεντρομόλος επιτάχυνση

$$a_k = \frac{v^2}{R}$$

κεντρομόλος δύναμη

$$F_k = m \cdot \frac{v^2}{R}$$

