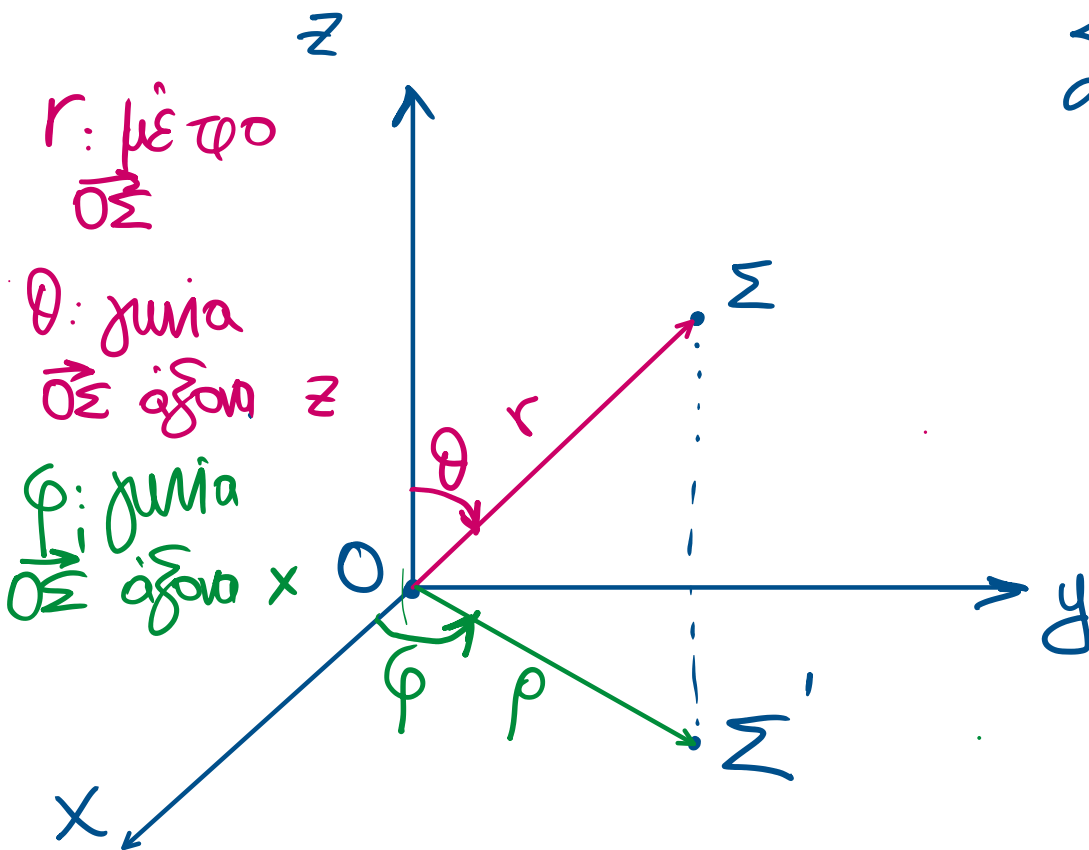


ΣΦΑΙΡΙΚΕΣ ΣΥΝΤΕΤΑΓΜΕΝΕΣ



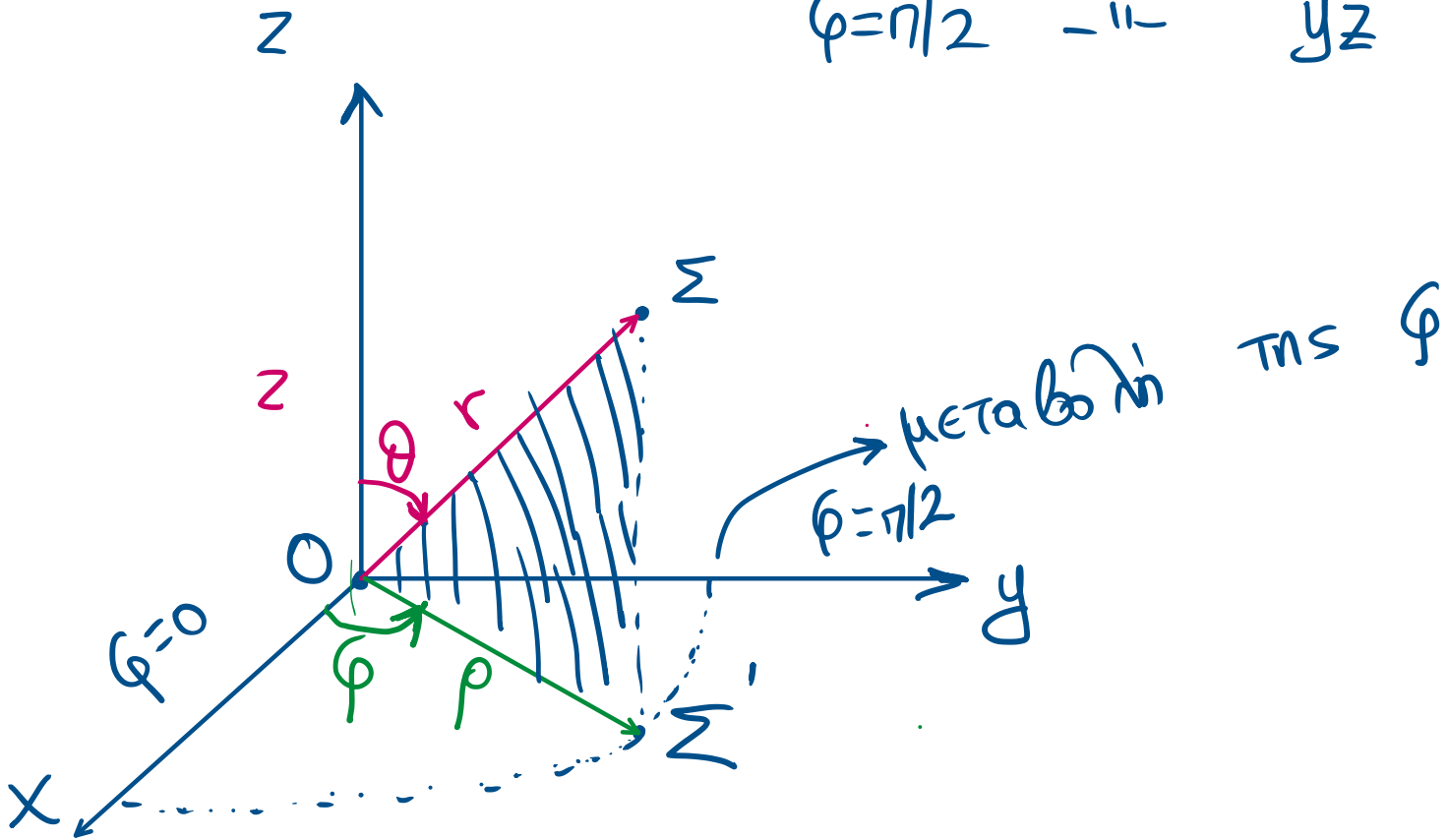
Σ : τυχαίο σημείο

Σ' : προβολή του

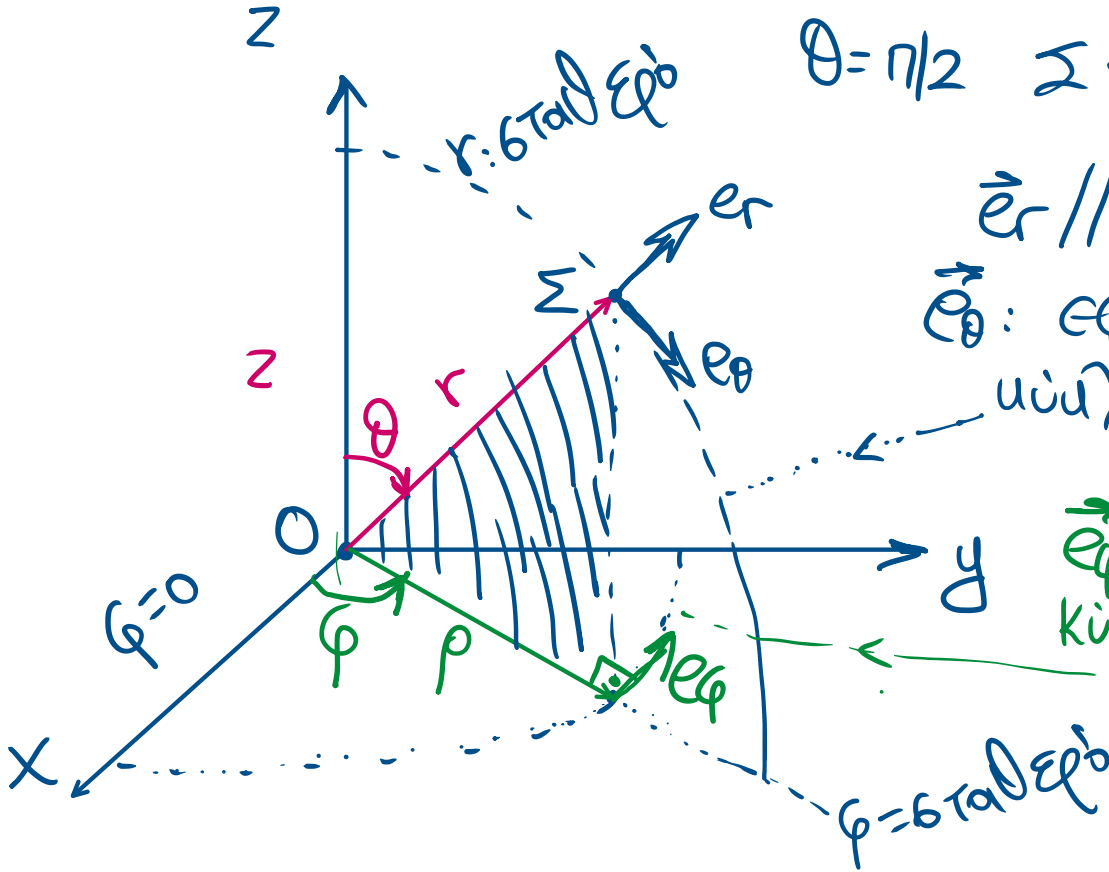
xy

ρ : μέτρο $\vec{OS'}$

$\phi = 0$ επίπεδο xz
 $\phi = \pi/2$ — " — yz



$\theta = 0$ Σ : άξονα z
 $\theta = \pi/2$ Σ : επίπεδο xy

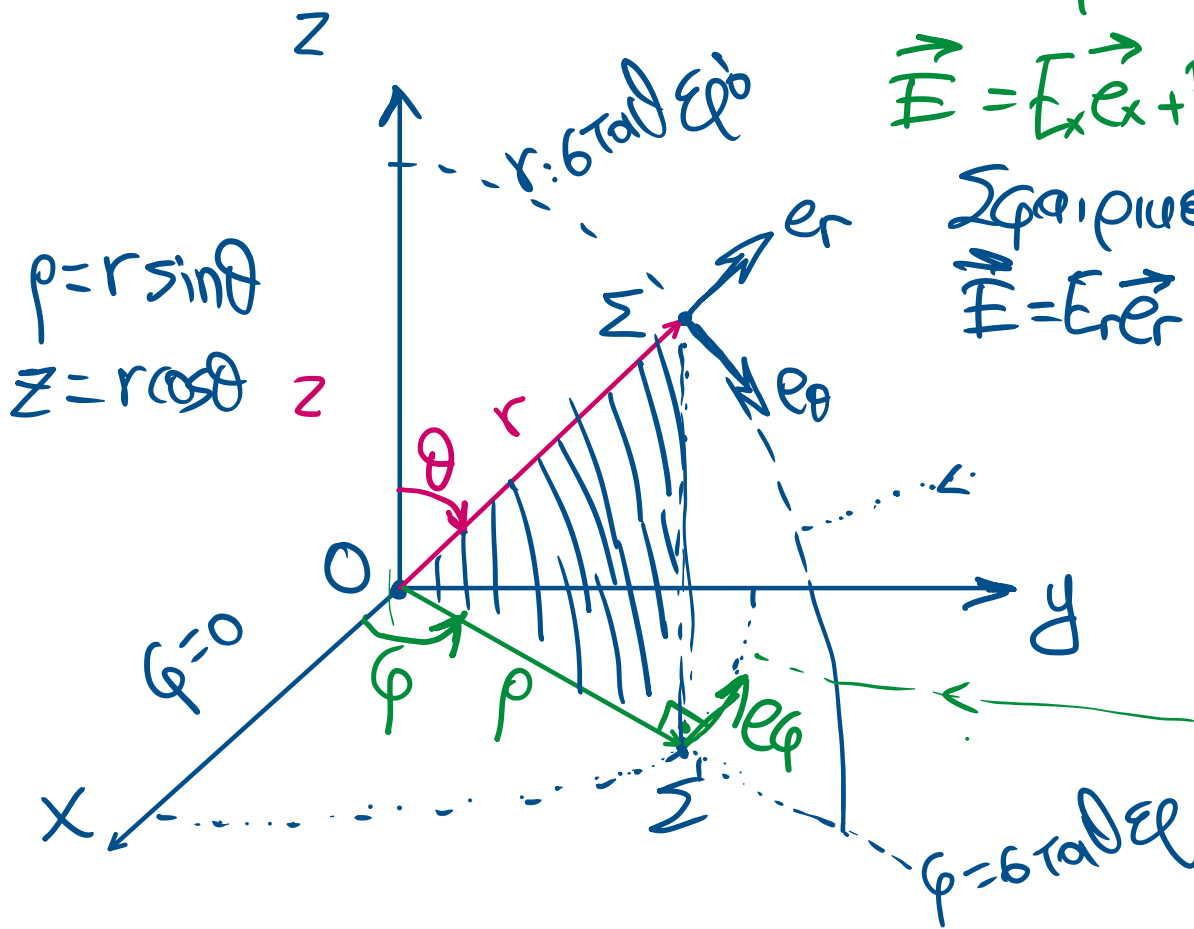


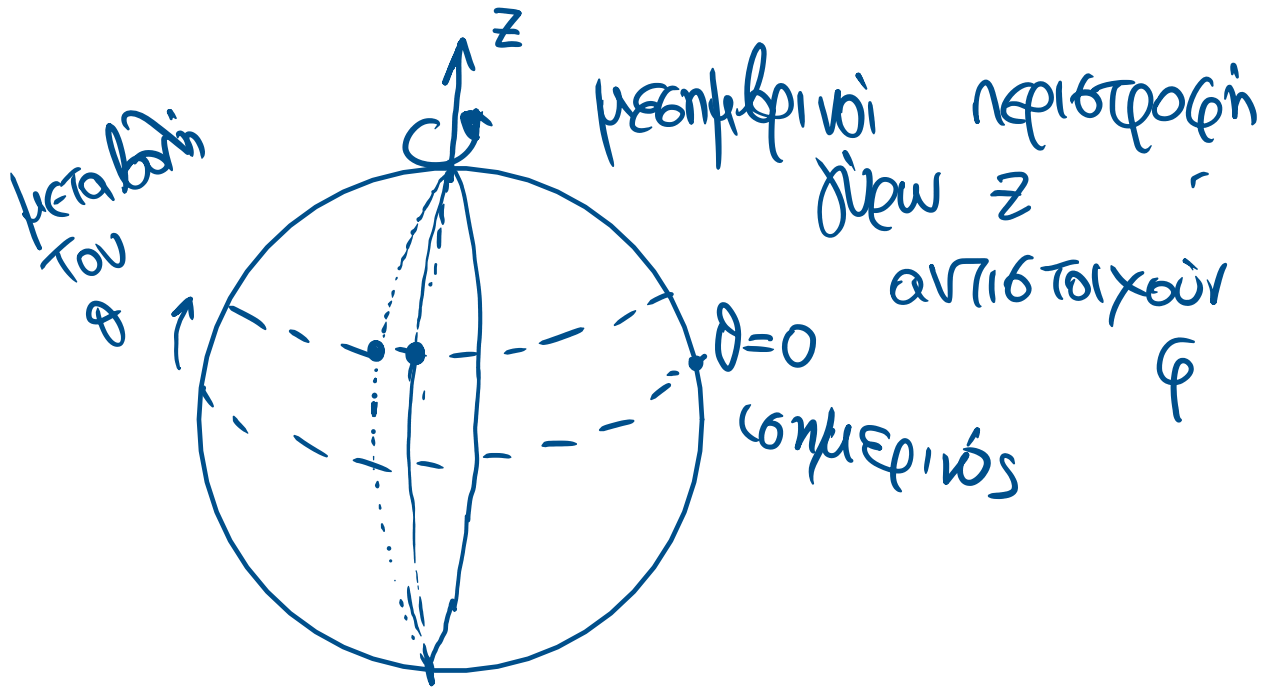
$\vec{e}_r \parallel \vec{r}$ έδω

\vec{e}_θ : εφαπτόμενο

υψίλο μεταβολής του θ

\vec{e}_ϕ : εφαπτόμενο κύκλου μεταβολής ϕ





6M βρωξες
Νεζίου

Εαν

$V(r, \theta, \varphi)$

δυναμικό

$$F_r = - \frac{\partial V}{\partial r}$$

$$F_\varphi = - \frac{1}{\rho} \frac{\partial V}{\partial \varphi} = - \frac{1}{r \sin \theta} \frac{\partial V}{\partial \varphi}$$

$$F_\theta = - \frac{1}{r} \frac{\partial V}{\partial \theta}$$

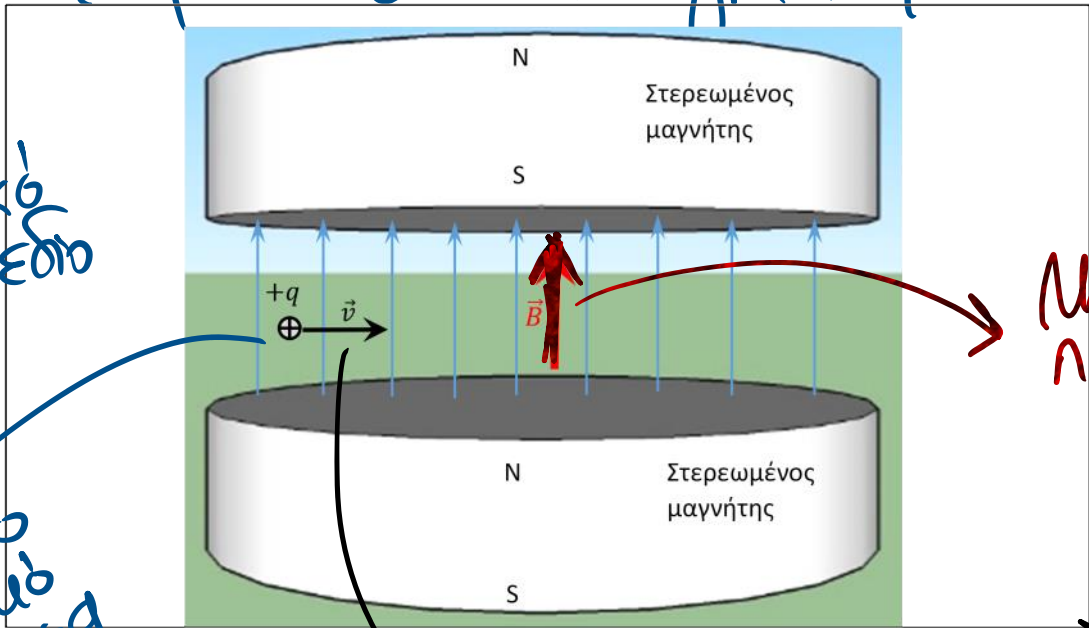
ΜΑΓΝΗΤΙΣΜΟΣ

Ενδιαφέρεται αλληλεπίδραση

Ηλεκτρισμού & Μαγνητισμού

\vec{B} :
μαγνητικό πεδίο

σημείο
ηλεκτρικό
φόρτιο $+q$



Μαγνητ.
πεδίο
 B

ΤΑΧΥΤΗΤΑ
προς τα δεξιά
 \vec{v}

Πείραμα: Σίναμ \vec{F}

$$\vec{F} \perp \vec{v} \text{ και } \vec{B}$$

Μέτρο F : ανάλογη q, v, B

$$F = qvB$$

Tesla
μονάδες B
T

$$1 \text{ T} = \frac{\text{N}}{\text{C} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}} = \frac{\text{N} \cdot \text{s}}{\text{C} \cdot \text{m}}$$

Φορά

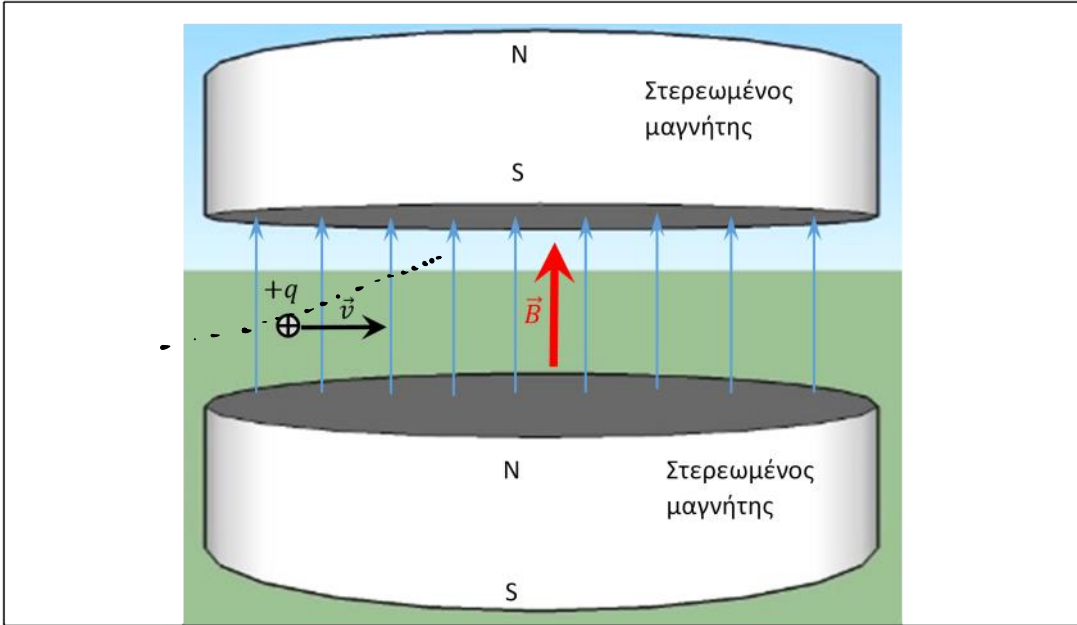
B

N

\rightarrow S

βόρεια \rightarrow νότιο

\rightarrow νότιο



δείχνουμε
 θ γωνία
 $B \uparrow$
 $\Delta \theta \rightarrow v$

$$F = qvB \sin \theta \quad \text{πείραμα}$$

$$\vec{F} = q \vec{v} \times \vec{B} \quad \rightarrow \text{εξωτερικό γινόμενο}$$