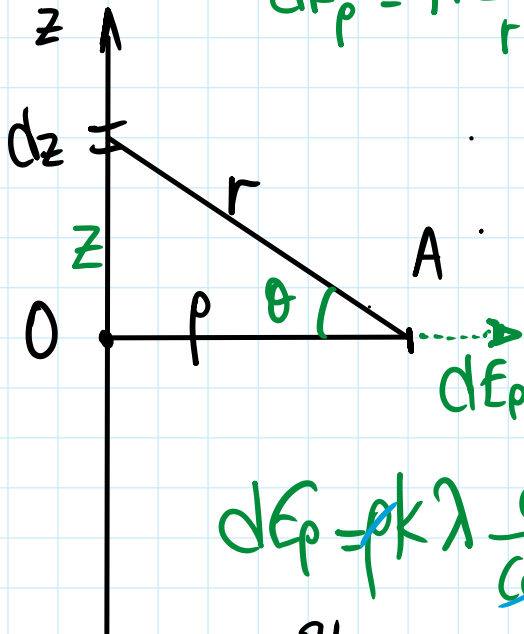


v

φορτίο
dq

$$dE_{\rho} = k \frac{\lambda dz}{r^2} \cos \theta$$

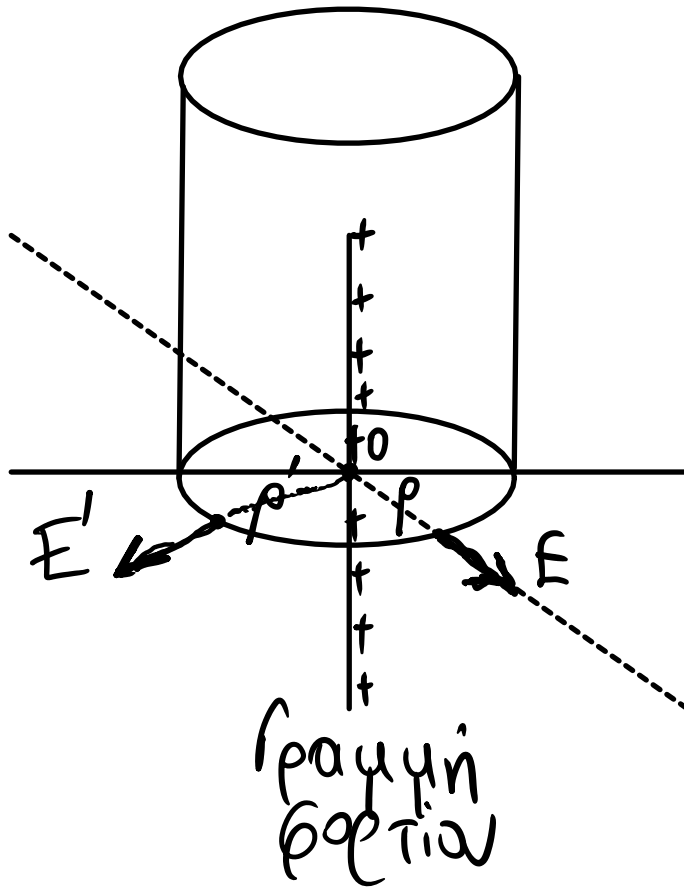
$$z = \rho \tan \theta$$

$$dz = \rho \frac{d\theta}{\cos^2 \theta}$$

$$r = \frac{\rho}{\cos \theta}$$

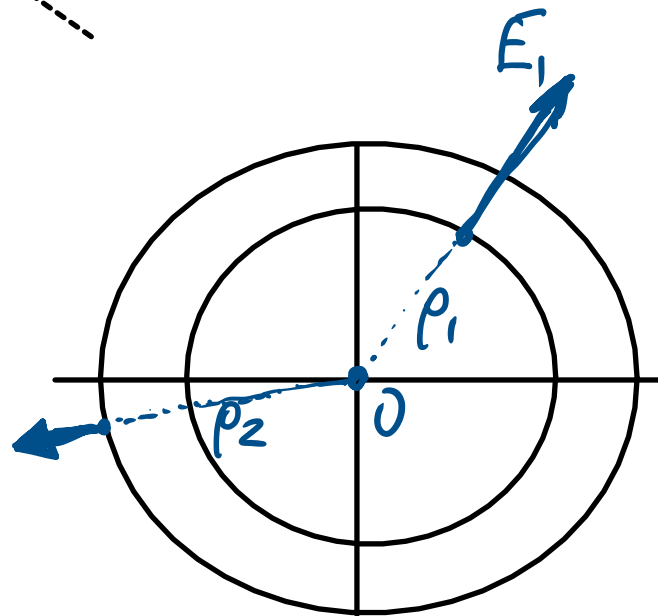
$$dE_{\rho} = \rho k \lambda \frac{d\theta}{\cos^2 \theta} \cdot \frac{\cos \theta}{\rho^2} \cos \theta$$

$$E = \frac{k\lambda}{\rho} \int_{-\pi/2}^{\pi/2} \cos \theta d\theta = \frac{2k\lambda}{\rho}$$

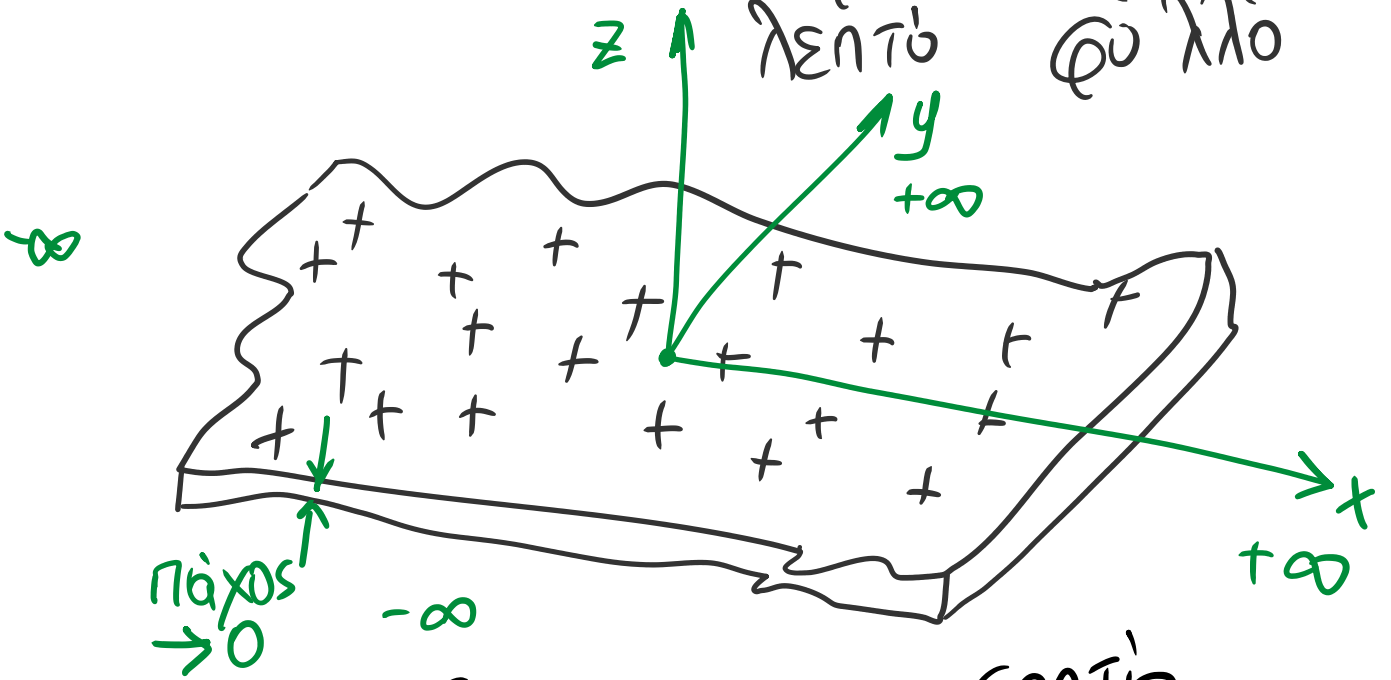


Στο χώρο

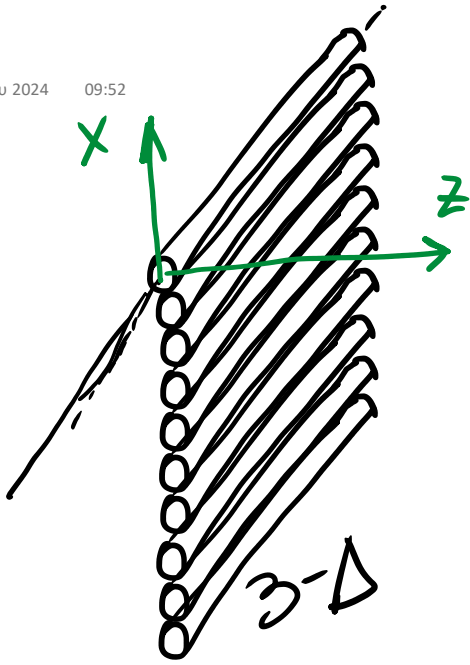
$$\rho_2 > \rho_1 \Rightarrow E_2 < E_1$$



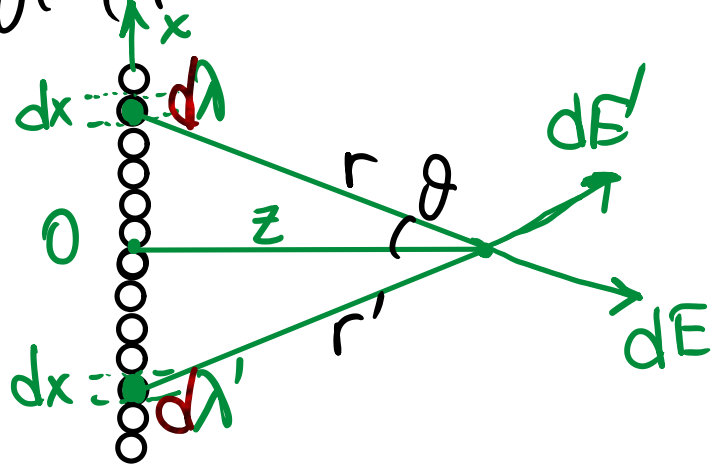
5. Άπειρο λεπτό φύλλο φορτισμένο ομοιόμορφα



Να βρεθεί E σ : φορτίο / εμβαδόν ανά στρέψη z
 δεδομένο σ : φορτίο / εμβαδόν ανά στρέψη z



Τεμαχίζω σε αλληλές θέσεις γραμμές



ΠΛΑΙΝΗ ΟΥΝ

Όπως

στο

προηγούμενο

πρόβλημα

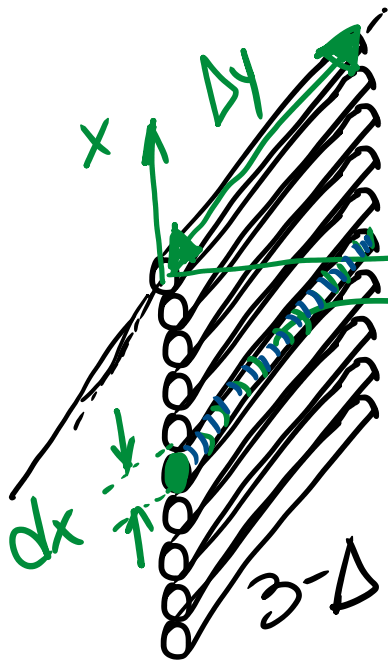
$$E = \int_{\theta = -\pi/2}^{\pi/2} dE \cos \theta$$

$$dE = \frac{2kq\lambda}{r}$$

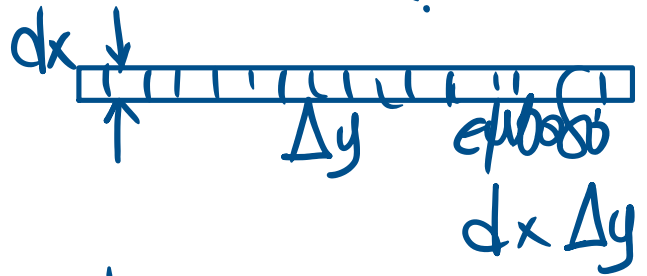
$$dE = \frac{2kq\lambda}{r}$$

09:52

Δεδομένο σ : $\frac{\text{φορτίο}}{\text{εμβαδο}}$



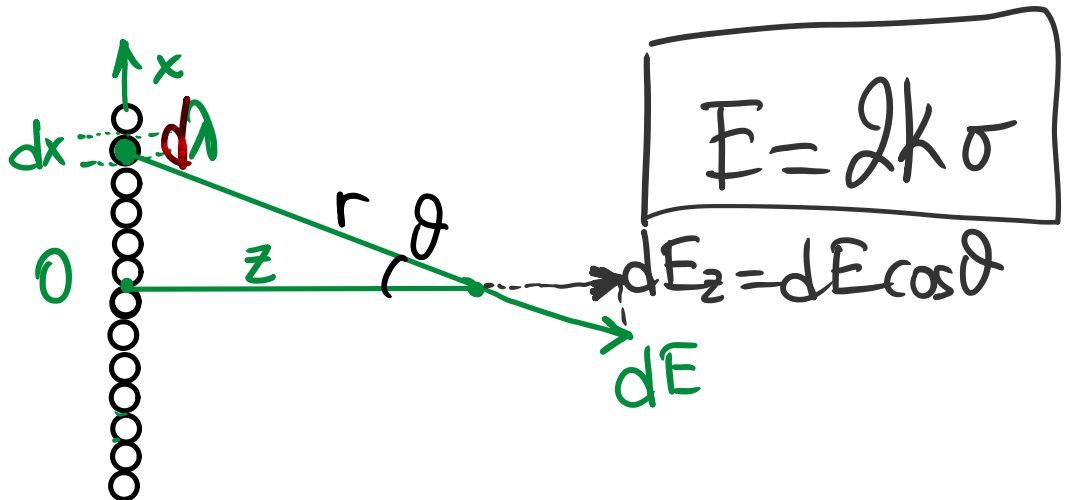
Πόσο φορτίο
 $dq = \sigma \Delta y dx$
 ?



$$d\lambda = \frac{dq}{\Delta y} = \sigma dx$$

$$E = \int_{\theta = -\pi/2}^{\pi/2} dE \cos\theta = 2k \int_{\theta = -\pi/2}^{\pi/2} \frac{d\lambda}{r} \cos\theta = 2k\sigma \int_{\theta = -\pi/2}^{\pi/2} \frac{dx \cos\theta}{r}$$

Εκφράζω
 όλα
 συναρτήσει
 του



$$E = 2k\sigma$$

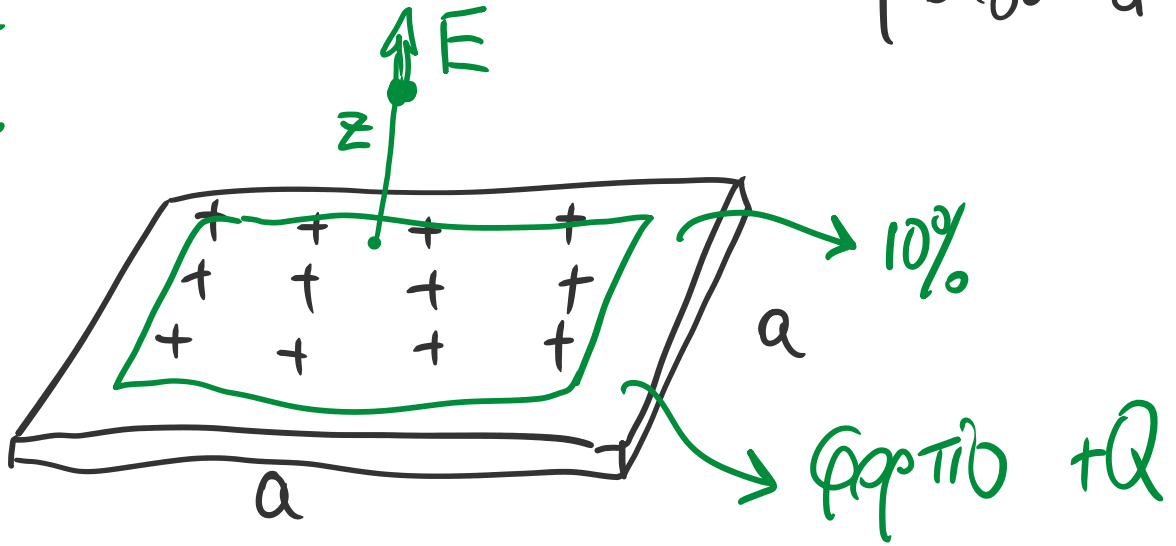
Πράσινη

πέρασμα σημείο
εμβαδόν a^2

$$z \ll a$$

$$E \approx 2k\sigma$$

$$\sigma = \frac{Q}{a^2}$$



Τυχαίο ή
δχ ήλα

MONOΤΗΣ

