Settimana: 11

Materia: Fisica
Classe: 5F
Data: 24/11/25

Argomenti:

---

Pag 241 n89

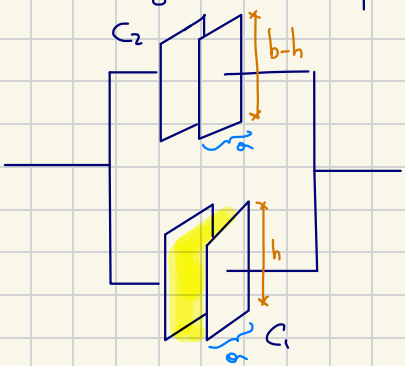

$\Delta V = 100V$
$a = 10\,cm = 10 \cdot 10^{-2} m$
$b = 20\,cm = 20 \cdot 10^{-2} m$
$d = 1\,cm = 1 \cdot 10^{-2} m$
$\varepsilon_r = 4,5$

$$x = \frac{h}{b}$$

$0 \le x \le 1$

- $C(x) = ?$ Capacità del condensatore in funzione di $x$
- Studiare $C(x)$.

la situazione corrisponde a:




$$C = \varepsilon_0 \cdot \frac{S}{d}$$

$$C_1 = \varepsilon_0 \cdot \varepsilon_r \cdot \frac{ah}{d}$$

$$C_2 = \varepsilon_0 \cdot \frac{a(b-h)}{d}$$

$$C_{eq}(x) = C_1 + C_2 = \varepsilon_0 \left[ \varepsilon_r \frac{ah}{d} + \frac{ab}{d} - \frac{ah}{d} \right]$$

$$= \varepsilon_0 \left( \varepsilon_r ax + \frac{ab}{d} - ax \right)$$

$$= \varepsilon_0 ax (\varepsilon_r - 1) + \varepsilon_0 \frac{ab}{d}$$

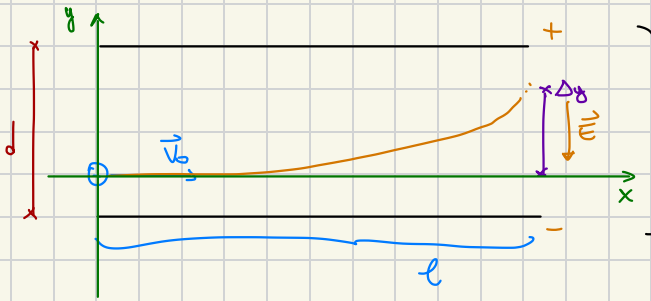
$$= \varepsilon_0 a \left[ x(\varepsilon_r - 1) + \frac{b}{d} \right]$$

$$\approx 10 \cdot 10^{-12} \cdot 10^{-1} \left[ x(\varepsilon_r - 1) + 2 \right]$$

$$\approx \left[ x(\varepsilon_r - 1) + 20 \right] \text{ pF}$$

$$\approx (3{,}5\,x + 20) \text{ pF} \quad \text{è una retta}$$

## Sei pronto per la verifica 3




$\Delta V = 250\,V$

$\Delta V_2 = \Delta V / 20$

Armature ☐ $\ell = 50\,cm$

$d = 1\,cm$

$E = \frac{|\Delta V|}{\varepsilon_0}$

$\Delta y = ?$

1) Scriviamo le leggi del moto

$$x(t) = x_0 + v_0 t$$

$$v_y(t) = v_{y,0} + at$$
$$y(t) = y_0 + v_{y,0} t + \frac{1}{2} a t^2$$

Nel nostro esempio:

$$x(t) = v_0 t$$
$$y(t) = \frac{1}{2} a t^2$$
$$v_y(t) = at$$

$$F_e = m_e \cdot a$$
$$a = \frac{F_e}{m_e} = \frac{E \cdot e}{m_e} = \frac{\Delta V_2}{d} \frac{e}{m_e}$$

Conto su energia prima dell'ingresso nel condensatore

$$\frac{1}{2} m_e v_0^2 = \Delta V \cdot e$$