

Cognome e Nome \_\_\_\_\_

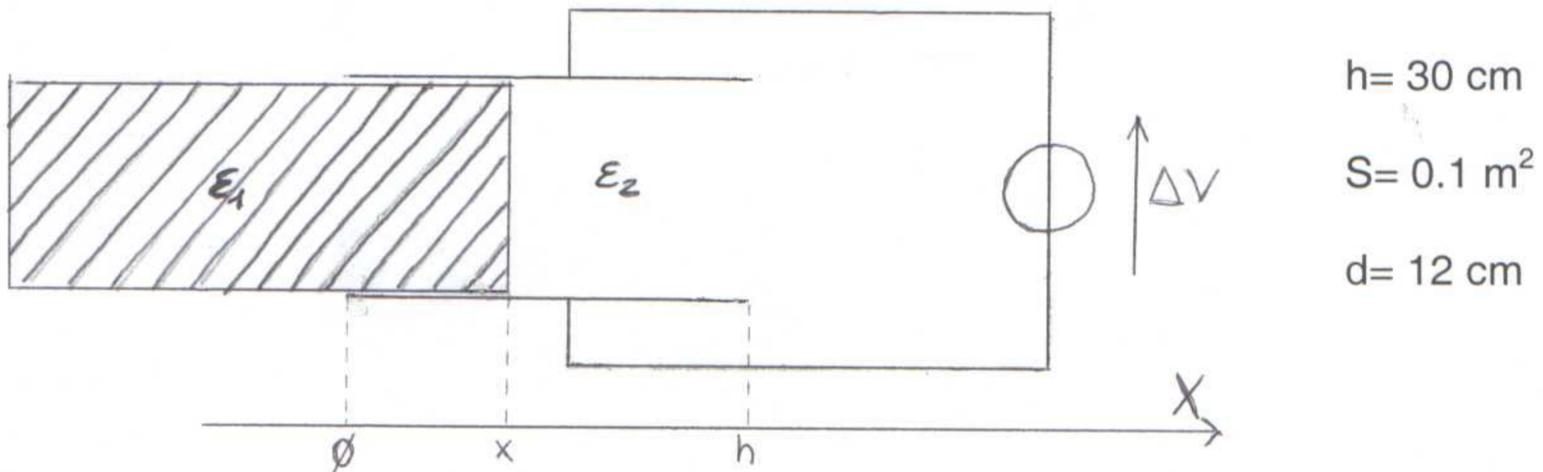
Matricola \_\_\_\_\_ Corso di Laurea \_\_\_\_\_

**CORSO DI ELETTROTECNICA N.O.**

Appello del 25/2/2003

Esprimere i risultati in forma numerica, indicando l'unità di misura nello spazio tra parentesi quadre. Tempo a disposizione: 90 minuti.

Il condensatore in figura, riempito di dielettrico liquido di permittività relativa  $\epsilon_2$ , funziona a tensione  $\Delta V = 132 \text{ kV}$  impressa. Sia  $S$  la superficie delle armature e  $d$  la distanza tra le armature.



Nell'ipotesi di condensatore piano ideale (si trascurino gli effetti di dispersione al bordo), per diverse posizioni del dielettrico solido di permittività relativa  $\epsilon_1$  si calcolino:

- la capacità equivalente  $C_{eq}$  del condensatore
- l'intensità di campo elettrico  $E$  nei due dielettrici
- la forza  $F$  agente in direzione  $X$  sul dielettrico solido

distinguendo i due casi a)  $\epsilon_1 = 4.4$   $\epsilon_2 = 2.2$

b)  $\epsilon_1 = 2.2$   $\epsilon_2 = 4.4$

**caso a**

**caso b**

| x    | $C_{eq}$ [ ] | $E$ [ ] | $F$ [ ] |
|------|--------------|---------|---------|
| 0.1h |              |         |         |
| 0.5h |              |         |         |
| 0.9h |              |         |         |

| x    | $C_{eq}$ [ ] | $E$ [ ] | $F$ [ ] |
|------|--------------|---------|---------|
| 0.1h |              |         |         |
| 0.5h |              |         |         |
| 0.9h |              |         |         |

Verso di  $F$ :  
 attrattiva       repulsiva

Verso di  $F$ :  
 attrattiva       repulsiva