

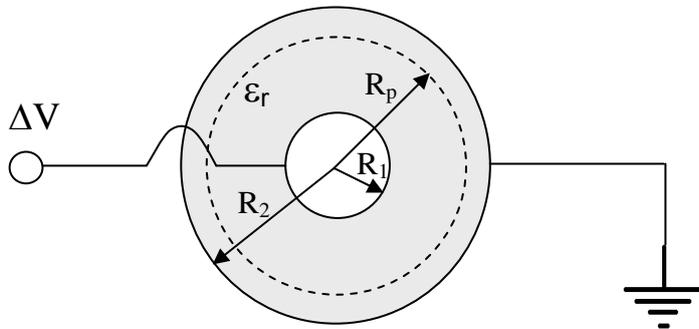
Cognome e Nome _____

Matricola _____ Corso di Laurea _____

CORSO DI ELETTROTECNICA (sede di Mantova)

Appello del 25/2/2010. Complemento di campi elettromagnetici.

*Esprimere i risultati in forma numerica, indicando l'unità di misura nello spazio tra parentesi quadre.
Tempo a disposizione: 30 minuti.*



$$R_1 = 8 \text{ cm}$$

$$R_2 = 20 \text{ cm}$$

$$\epsilon_r = 2.2$$

$$\Delta V = 132 \text{ kV}$$

$$h = 50 \text{ cm}$$

Sia dato un condensatore cilindrico, come in figura; il condensatore ha lunghezza h ed è riempito da un dielettrico omogeneo di permittività relativa ϵ_r . L'armatura esterna è a potenziale nullo, mentre l'armatura interna è a potenziale $u = \Delta V$.

La direzione del campo elettrico E è:

radiale	tangenziale
---------	-------------

Il suo verso è:

da potenziale maggiore a potenziale minore	da potenziale minore a potenziale maggiore
--	--

Si calcoli il valore del potenziale su un'ipotetica armatura di raggio $R_p = 15 \text{ cm}$:

$$\Delta V_p = \text{_____} [\quad]$$

Si calcolino i valori del campo E :

$$\text{sull'elettrodo interno (} r=R_1 \text{)} \quad E_1 = \text{_____} [\quad]$$

$$\text{sull'elettrodo esterno (} r=R_2 \text{)} \quad E_2 = \text{_____} [\quad]$$

Si calcoli, poi, la capacità equivalente C_{eq} del condensatore:

$$C_{eq} = \text{_____} [\quad]$$

Si calcolino, infine, le densità di carica σ_1 e σ_2 sulle armature del condensatore:

$$\sigma_1 = \text{_____} [\quad] \quad \sigma_2 = \text{_____} [\quad]$$