

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

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

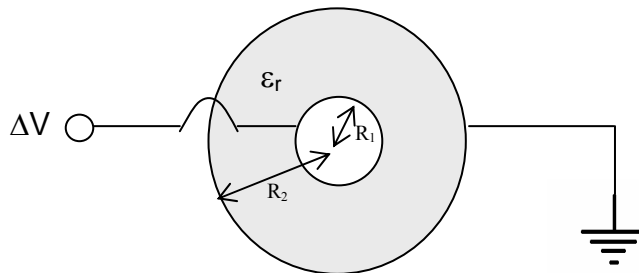
### CORSO DI ELETTROTECNICA

Prova in itinere del 3/2/2004

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

#### ESERCIZIO 1

$R_1 = 5 \text{ cm}$   
 $R_2 = 10 \text{ cm}$   
 $\epsilon_r = 2.2$   
 $\Delta V = 127 \text{ kV}$



Dato il condensatore sferico in figura, determinare:

1-il valore della capacità

$C = \text{_____} [ \quad ]$

2-l'intensità di campo elettrico

sull'elettrodo interno ( $r=R_1$ )

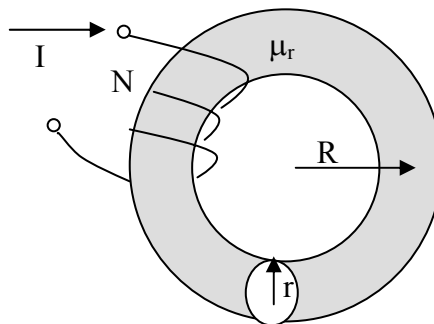
$E_1 = \text{_____} [ \quad ]$

sull'elettrodo esterno ( $r=R_2$ )

$E_2 = \text{_____} [ \quad ]$

#### ESERCIZIO 2

$R = 12 \text{ cm}$   
 $r = 1.5 \text{ cm}$   
 $N = 486$



Il provino toroidale in figura ha raggio medio  $R$  e sezione retta circolare di raggio  $r \ll R$ . Sul provino, costituito da materiale ferromagnetico di permeabilità relativa  $\mu_r = 3 \cdot 10^3$ , è avvolto un avvolgimento di  $N$  spire percorso da corrente continua  $I = 100 \text{ mA}$ . Si calcolino:

1-il valore dell'induzione magnetica  $B$  nel toroide

$|B| = \text{_____} [ \quad ]$

2-il flusso attraverso la generica sezione retta

$\Phi = \text{_____} [ \quad ]$

3-l'induttanza dell'avvolgimento

$L = \text{_____} [ \quad ]$

