

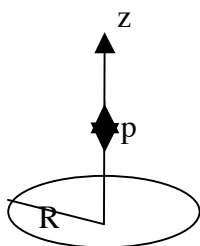
Corso di laurea in Matematica
Corso di Fisica Generale II a.a. 2006-2007
(prof. M.Bassan, dott. P.Prosposito)
Sessione estiva anticipata
30 Gennaio 2008

Scrivere il nome su ogni foglio consegnato.
Lasciare per la correzione 1/3 della prima pagina, accanto al nome.

- 1) Un dipolo elettrico di momento p è posto nel vuoto sull'asse di un sottile anello rigido circolare di raggio R fisso e carico uniformemente con densità di carica positiva λ . Il dipolo è disposto parallelamente all'asse z .

Esiste una posizione $z_0 > 0$ per cui per cui la forza sul dipolo è nulla.

- Determinare tale distanza z_0 .
- Determinare l'orientazione del dipolo
- Discutere il segno di questa forza per $z < z_0$ e $z > z_0$.



- 2) Usando il concetto di potenziale vettore $\mathbf{A}$, dimostrare che i coefficienti di mutua induzione tra due circuiti accoppiati sono uguali: $M_{12} = M_{21}$

- 3) Un solenoide rettilineo di $N_1 = 10^4$ spire e lunghezza $L_1 = 50$ cm ha una sezione di area $A = 5$ cm². Al centro di questo solenoide è presente un secondo solenoide, avente la stessa sezione del primo e con $N_2 = 100$ spire, chiuso su una resistenza $R_2 = 10$ Ω .

Inizialmente nel primo solenoide circola una corrente $i_1 = 10$ A. Ad un certo istante la corrente viene diminuita, con legge arbitraria, fino a zero.

- Calcolare la carica elettrica totale che scorre nel secondo solenoide.