

Torino, 21/10/2002

Corso di Laurea in Fisica

Prova Scritta di Elettività e Magnetismo

1) Quattro protoni sono disposti ai vertici di un quadrato di lato 2×10^{-9} m. Un altro protone si trova sulla perpendicolare al quadrato passante per il centro, ad una distanza di 2×10^{-9} m dal centro dello stesso. Calcolare:

- la minima velocità iniziale che il quinto protone deve avere per raggiungere il centro del quadrato.
- La sua accelerazione iniziale e finale.
- Descrivere (qualitativamente) il moto del protone nei casi in cui la sua energia sia maggiore o minore di quella calcolata in *a*).

2) Un lungo filo rettilineo ed una spira rettangolare di filo sono posti sul piano di un tavolo. Il lato della spira parallelo al filo è lungo 0.3 m, il lato perpendicolare al filo è lungo 0.5 m. Il lato della spira più vicino al filo dista da questo 0.25 m. Le correnti sono $I_1=10$ A ed $I_2=20$ A. Qual'è la forza sulla spira? Qual'è la componente del momento sulla spira secondo un asse coincidente con il filo rettilineo? E secondo un asse coincidente con la linea tratteggiata?

