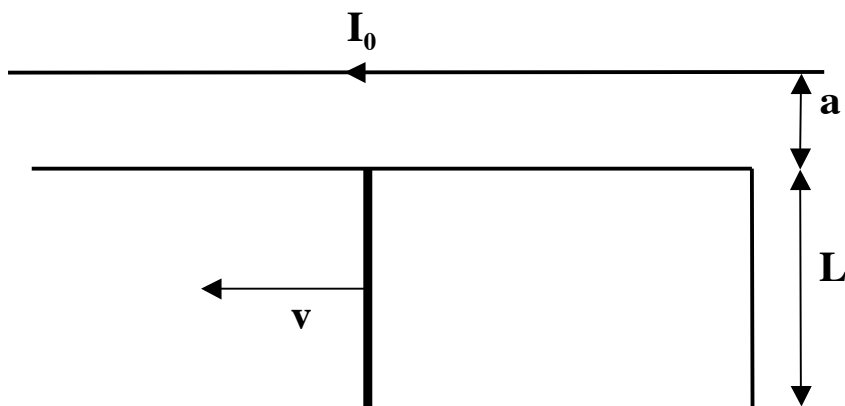


Corso di laurea in Matematica
Corso di Fisica Generale II modulo- a.a. 2005-2006
(prof. M.Bassan, dott. P.Proposito)
III Esonero
23 Gennaio 2006

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

1) Una sbarretta di lunghezza $L = 10$ cm viene fatta scorrere con velocità costante $v = 5$ m/s su dei binari conduttori paralleli collegati tra loro ad una estremità in presenza di un filo indefinito percorso da corrente $I_0 = 100$ A parallelo ai binari. Sapendo che la distanza tra il filo indefinito ed il binario più vicino è $a = 10$ mm calcolare:

- a) la forza elettromotrice indotta nella sbarretta e la corrente che scorre nella spira sapendo che la resistenza dei binari è trascurabile e la resistenza della sbarretta è $R = 500$ m Ω .
- b) la potenza dissipata nella sbarretta
- c) la forza che bisogna applicare alla sbarretta affinché il suo moto sia uniforme.



2) Una spira circolare S_1 di raggio $r_1 = 1$ mm è complanare e concentrica con una seconda spira circolare S_2 di raggio $r_2 = 10$ cm. Una corrente stazionaria $i_2 = 1$ mA circola nella spira S_2 che rimane fissa nello spazio mentre la spira S_1 ruota attorno ad un suo diametro con velocità angolare $\omega = 1$ rad/sec. Se la resistenza complessiva della spira S_1 è $R = 1$ K Ω , trascurando l'autoinduzione della spira S_2 , calcolare all'istante $t = \pi/4$ s:

- a) la corrente indotta nella spira S_1
- b) il coefficiente di mutua induzione M
- c) la forza elettromotrice indotta sulla spira S_2 .