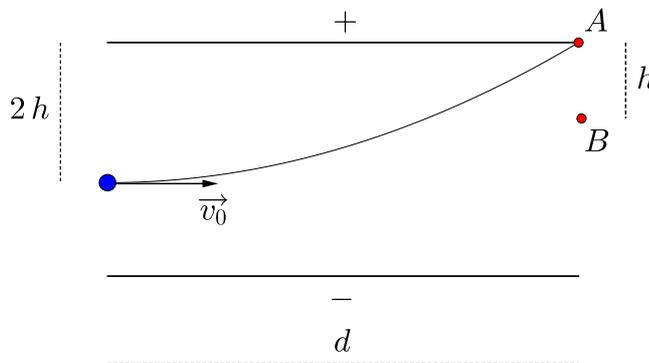


**Verifica di Fisica 4<sup>°</sup>E Liceo Scientifico 21 maggio 2018**

Nome e cognome \_\_\_\_\_

Punteggio di partenza: 2/10. Ogni esercizio vale 2, 67/10.

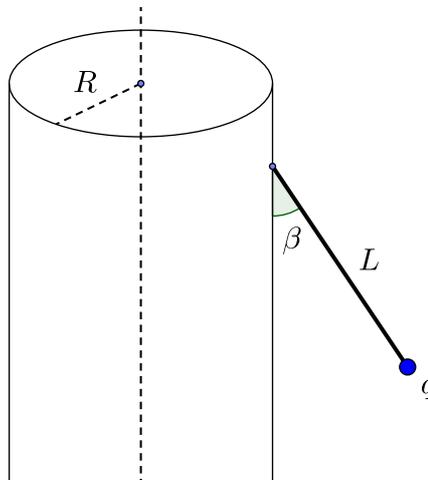
**Esercizio 1.** Un elettrone entra con velocità orizzontale di modulo  $v_0$  tra le armature di un condensatore (ipotizziamo che il campo elettrico sia uniforme, di modulo  $E$ ). Sappiamo che esce "per un soffio" dal punto  $A$  (si veda la figura) e ci chiediamo con quale velocità iniziale (di modulo  $v_1 > v_0$ ) dovrebbe essere lanciato se vogliamo che il punto di uscita sia il punto  $B$ : si determini il rapporto  $\frac{v_1}{v_0}$ . Si trascuri la forza peso.



**Esercizio 2.** a) Si mostri brevemente come si arriva alle formule del modulo del campo elettrico generato da una distribuzione cilindrica (di raggio  $R$ ) uniforme e infinita di carica, con densità di carica volumica pari a  $\rho$ .

b) Una pallina di carica  $q > 0$  è agganciata a una funicella lunga  $L$ ; sapendo che è in equilibrio e che  $\beta$  è l'angolo che la funicella forma con la superficie del cilindro, si determini la massa  $M$  della particella.

Si esprima la formula di  $M$  in funzione di  $\rho, R, q, \beta, L, \epsilon_0, g$ .



**Esercizio 3.** Si determini la minima velocità di modulo  $v_0$  che dobbiamo dare alla particella (di massa  $M$  e di carica  $q < 0$ ) affinché arrivi all'infinito (gli anelli restano vincolati nella posizione iniziale). Si trascuri la forza peso e si esprima la formula di  $v_0$  in funzione di  $k, Q, q, M, R$ .

