

**Verifica di Fisica 3<sup>a</sup> A Scientifico 30/03/2016**

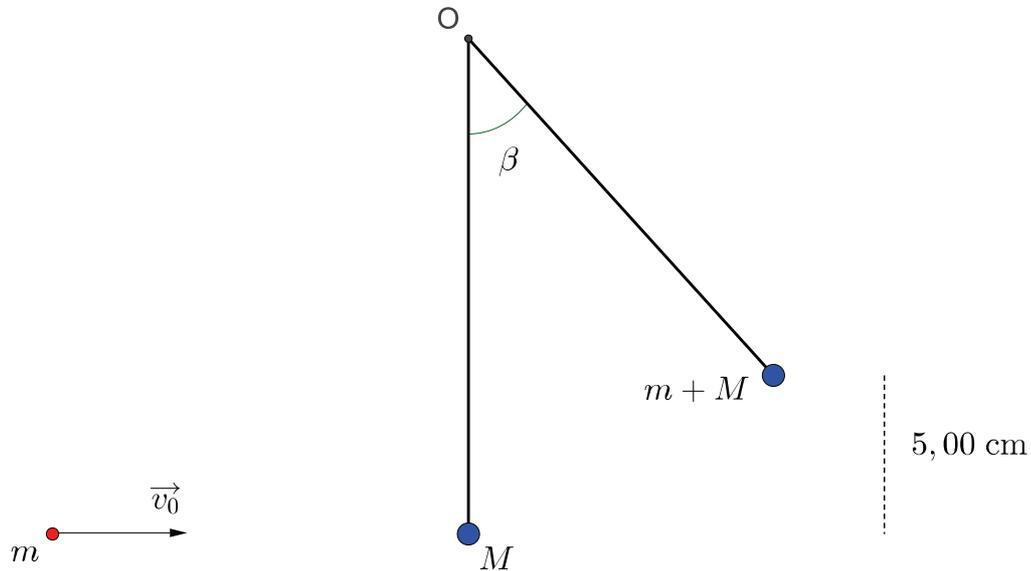
Nome e cognome \_\_\_\_\_

*Punteggio di partenza: 2/10. Lo studente deve scegliere tre esercizi.  
Il punteggio di ogni esercizio è 2,67/10.*

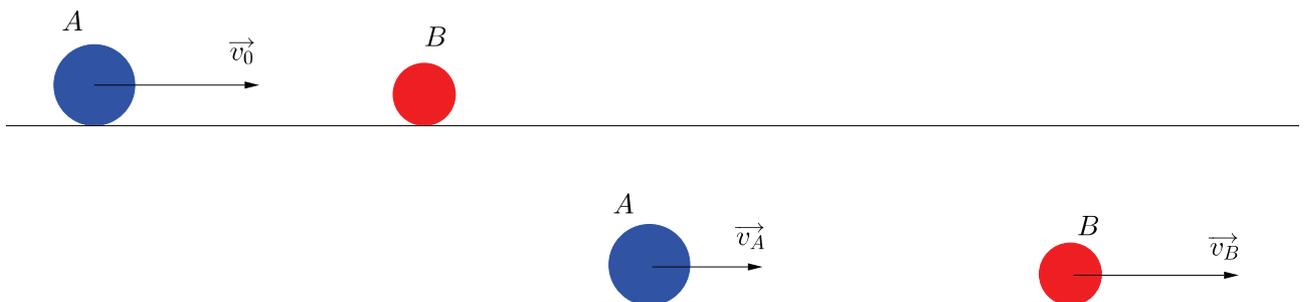
**Esercizio 1.** Si osservi la figura qui sotto. Un proiettile di massa  $m = 5,00$  g viene sparato contro un blocco di legno, avente massa  $M = 1,00$  kg, sospeso con un filo sottile di lunghezza  $\ell = 124$  cm. **Il proiettile rimane conficcato nel blocco** e il sistema proiettile+blocco oscilla, raggiungendo un'altezza di  $5,00$  cm al di sopra della posizione di equilibrio.

Si determini:

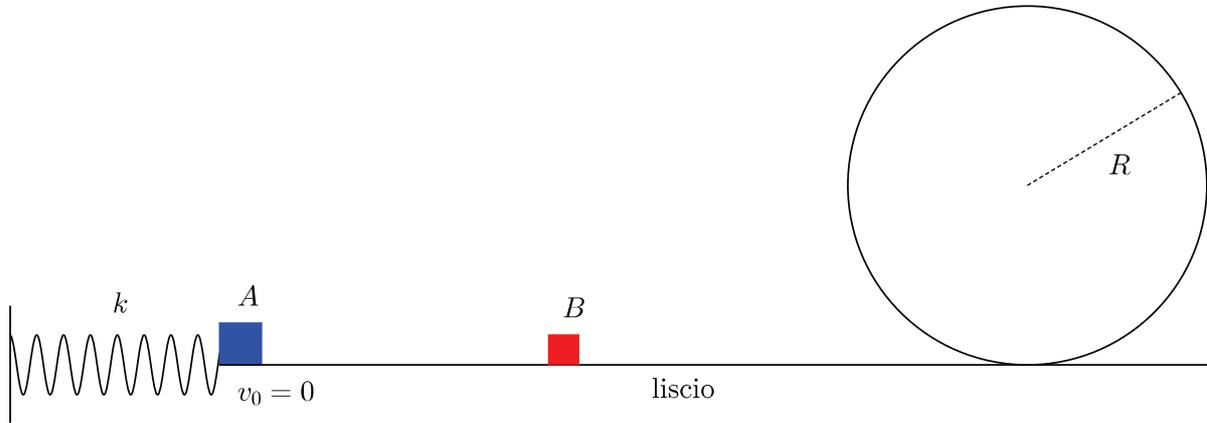
- la velocità iniziale  $v_0$  del proiettile;
- l'energia cinetica dissipata nell'urto;
- l'angolo  $\beta$ .



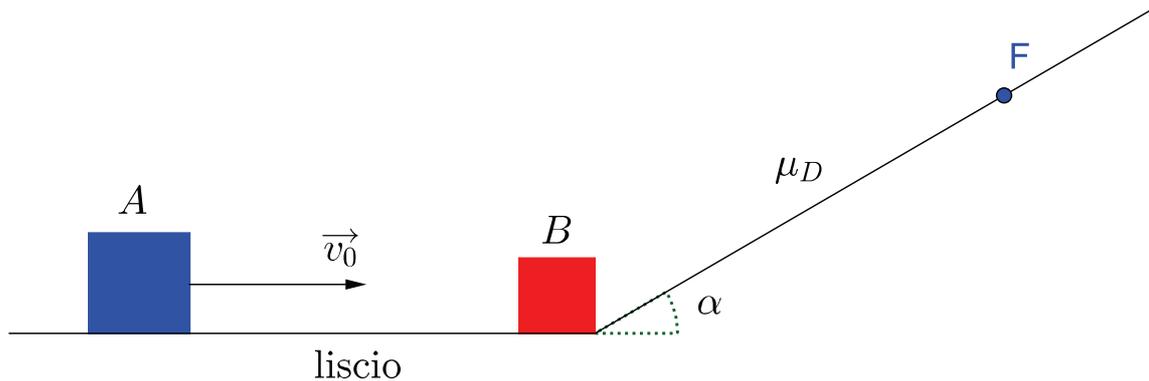
**Esercizio 2.** Si osservi la figura qui sotto. Il corpo A (massa  $M_A = 6$  kg) urta il corpo B (massa  $M_B < M_A$ ) inizialmente fermo. Sapendo che l'urto è elastico e che la velocità finale del corpo B è uguale al quadruplo della velocità finale del corpo A, si determini la massa  $M_B$ .



**Esercizio 3.** Si osservi la figura. Il corpo  $A$  (massa  $M_A = 10,0$  kg), dopo aver abbandonato la molla (costante elastica  $k = 400$  N/m), urta elasticamente il corpo  $B$  (massa  $M_B = 4,0$  kg) inizialmente fermo. Si determini la minima compressione della molla che permette al corpo  $B$  di compiere un giro completo (il cerchio ha raggio  $R = 2,8$  m). Si supponga che tutte le superfici siano prive di attrito.



**Esercizio 4.** Facendo riferimento alla figura si determini l'altezza massima raggiunta (cioè la quota del punto  $F$ ) dai due corpi  $A$  e  $B$  dopo l'urto anelastico. Il corpo  $B$  è inizialmente fermo. Dati numerici:  $v_0 = 10$  m/s,  $\mu_D = 0,3$ ,  $M_A = 20$  kg,  $M_B = 8$  kg,  $\alpha = 30^\circ$ .



**Punteggio esercizi:**

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

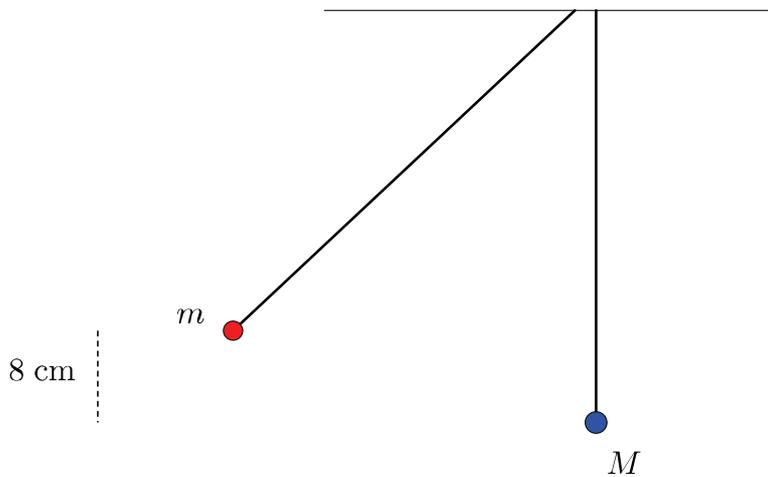
1	2	3	4	Voto

Verifica di Fisica 3<sup>a</sup>A Scientifico - assenti del 30/03/2016

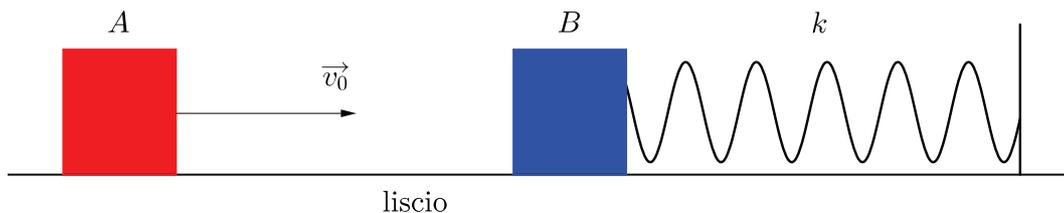
Nome e cognome \_\_\_\_\_

*Punteggio di partenza: 2/10. Lo studente deve scegliere tre esercizi.  
Il punteggio di ogni esercizio è 2,67/10.*

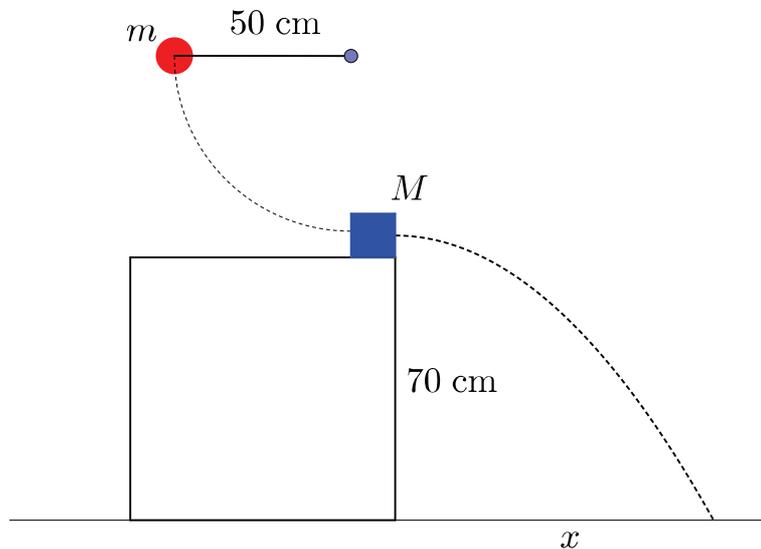
**Esercizio 1.** Si osservi la figura qui sotto che si riferisce alla situazione iniziale. Il corpo di massa  $m = 10 \text{ kg}$  urta elasticamente il corpo di massa  $M$ ; sapendo che i due corpi sono inizialmente fermi e che la massa  $m$  torna indietro raggiungendo un'altezza di 4 cm al di sopra della posizione di equilibrio, si determini la massa  $M$ .



**Esercizio 2.** Si osservi la figura qui sotto. Il corpo  $A$  (massa  $M_A = 12 \text{ kg}$ ) urta il corpo  $B$  (massa  $M_B = 20 \text{ kg}$ ) inizialmente fermo. Sapendo che l'urto è anelastico e che la compressione massima della molla (costante elastica  $k = 600 \text{ N/m}$ ) è uguale a 68 cm, si determini la velocità iniziale  $v_0$  del corpo  $A$ . Il piano orizzontale è liscio (senza attrito).



**Esercizio 3.** Si osservi la figura. Il corpo di massa  $m = 4,0 \text{ kg}$  è inizialmente fermo nella posizione indicata dalla figura; successivamente urta elasticamente il corpo di massa  $M = 12,0 \text{ kg}$  inizialmente fermo. Si determini la distanza  $x$ .



**Esercizio 4.** Si osservi la figura. Il corpo  $A$  di massa  $M_A = 5,0 \text{ kg}$  si muove con velocità di modulo  $v_0 = 54 \text{ km/h}$  ed urta in modo anelastico il corpo  $B$  di massa  $M_B = 3,0 \text{ kg}$ , inizialmente fermo. Sappiamo che nel primo tratto non c'è attrito mentre nel secondo tratto il piano è scabro e che i due corpi si fermano nel punto  $F$  dopo 2,6 secondi dall'urto. Si determini il coefficiente di attrito  $\mu_D$  e la distanza percorsa dai due corpi.



**Punteggio esercizi:**

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2	3	4	Voto