

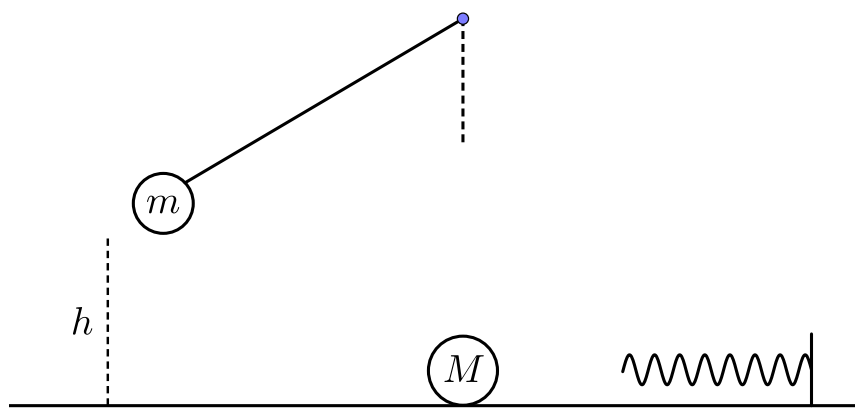
Verifica di Fisica 3<sup>a</sup> A Scientifico - assenti del 8 maggio 2019

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

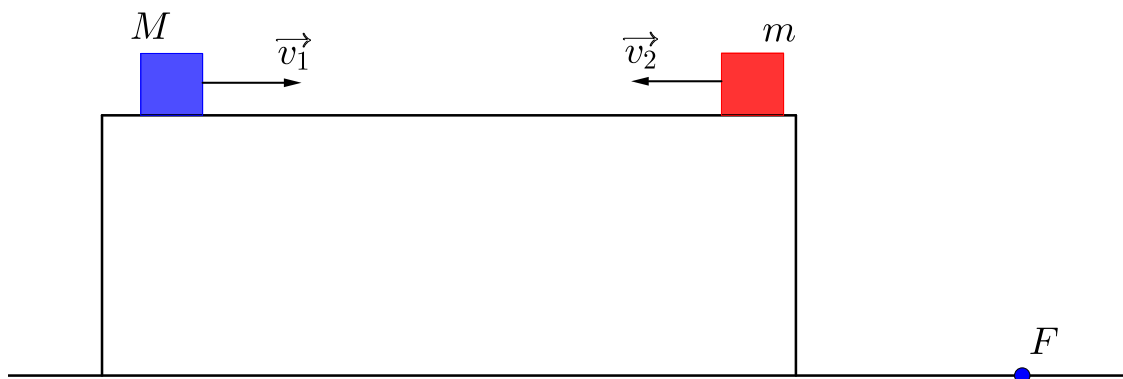
Punteggio di partenza: 2,0/10. I primi due esercizi valgono 3/10, il terzo 2/10.

**Esercizio 1.** Un corpo di massa  $m = 3,00$  kg, agganciato ad un filo di lunghezza  $L = 2,00$  m, viene lasciato andare senza spinte da un'altezza  $h$  rispetto al suolo. Il corpo, nel punto più basso della traiettoria circolare, urta elasticamente un altro corpo di massa  $M = 5,00$  kg, inizialmente fermo. Dopo l'urto, il corpo di massa  $M$  scorre senza attrito sul piano e va incontro alla molla (si veda la figura), di costante elastica  $k = 200$  N/m; sapendo che quest'ultima subisce una compressione massima pari a  $0,65$  m, si determini:

- la quota  $h$  iniziale del corpo di massa  $m$ ;
- la quota massima alla quale arriverà il corpo di massa  $m$  dopo l'urto.



**Esercizio 2.** Due corpi di masse  $M = 6,00$  kg e  $m = 4,00$  kg si vengono incontro su un piano orizzontale liscio (posto a  $3,00$  metri di altezza rispetto al suolo) con velocità di modulo rispettivamente  $v_1 = 10,00$  m/s e  $v_2 = 8,00$  m/s. Supposto che l'urto sia perfettamente elastico, si verifichi che il corpo di massa  $m$  torna indietro, si determini il punto  $F$  in cui arriva al suolo (si veda la figura) e il modulo della velocità con cui atterra.



**Esercizio 3.** Un corpo di massa  $M$ , che viaggia con velocità di modulo  $4v_0$ , urta un secondo corpo di massa  $m = \frac{3}{4}M$  che si sta muovendo nello stesso verso con velocità di modulo  $3v_0$ . Sapendo che dopo l'urto la velocità del corpo di massa  $M$  è diretta nello stesso verso iniziale ed ha modulo  $3,5v_0$ , si determini la velocità del corpo di massa  $m$  dopo l'urto. Si calcoli infine la variazione di energia cinetica (in percentuale).