

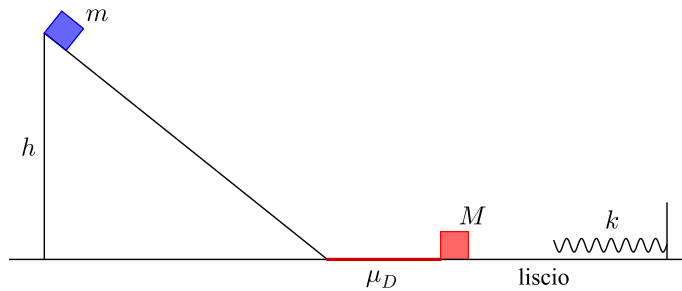
Verifica di Fisica 3^aB Scientifico 15 maggio 2021

Nome e cognome _____

Punteggio = 3 + 2,75 + 2,75 + 1,5

Esercizio 1. Un corpo di massa m scende partendo da fermo dalla sommità di un piano inclinato liscio, di altezza h . Una volta arrivato alla fine del piano inclinato, affronta un tratto orizzontale scabro (coefficiente di attrito dinamico μ_D) lungo d ; successivamente urta un corpo di massa M , inizialmente fermo, alla fine del suddetto tratto scabro. Dopo l'urto i due corpi restano attaccati e vanno a comprimere la molla posta a destra (si veda la figura), avente costante elastica k . Indichiamo con x la compressione massima della molla.

Si determini h e il tempo di compressione della molla. Dati: $m = 5$ kg, $M = 12$ kg, $\mu_D = 0,4$, $d = 2,0$ m, $x = 70$ cm, $k = 300$ N/m.

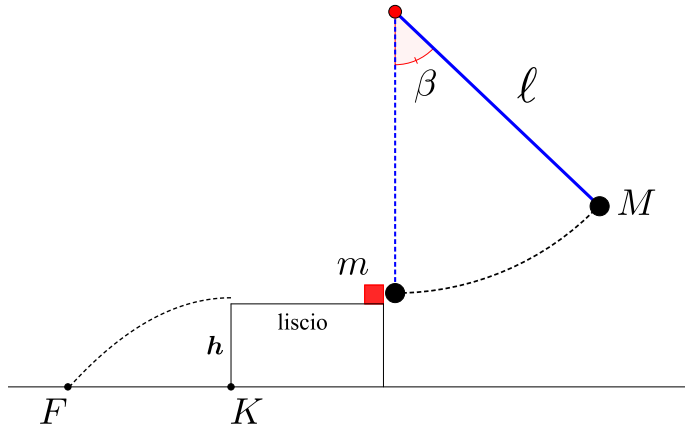


Esercizio 2. Un corpo di massa M , attaccato a una corda di lunghezza ℓ , viene lasciato andare da fermo quando la corda forma un angolo di ampiezza β con la verticale. Il corpo di massa M urta elasticamente un secondo corpo di massa m , inizialmente fermo; a sua volta il corpo di massa m scivola sul piano orizzontale liscio e successivamente segue una traiettoria parabolica, finendo per colpire il suolo nel punto F .

Dati: $M = 2,0$ kg, $m = 1,0$ kg, $h = 2,0$ m, $\ell = 6,0$ m, $\beta = 30^\circ$.

a) Si determini il modulo della velocità del corpo di massa m un attimo prima di arrivare nel punto F .

b) Si determini la distanza \overline{FK} .



Esercizio 3. Nel 1952 Bertrand Russell affermò provocatoriamente che in mezzo al Sistema Solare, tra Marte e la Terra, orbita una teiera di porcellana cinese. La teiera si muove attorno al Sole ($M_{\text{Sole}} = 1,99 \cdot 10^{30}$ kg) su un'orbita circolare, percorrendo un giro completo in 565 giorni.

a) Qual è la lunghezza della traiettoria circolare? b) Qual è il modulo della velocità della teiera? E l'accelerazione?

