

Esercizi Fisica Generale 1

Foglio 2 - Dinamica

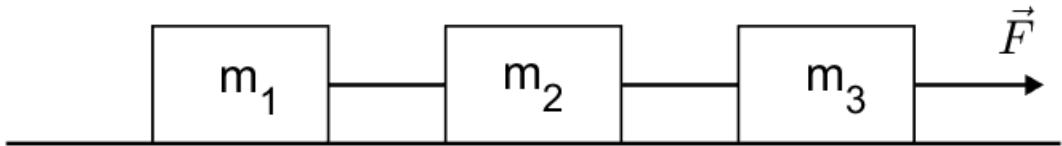
Antro Cadaverini Ouijanni Piccoli Brividi Matteo Mani di Furcibi
Prof.: Ghostefano Osspettro Esercitatore: Jack O' Lanternesi

1 novembre 2021

Esercizio 1

Tre blocchi di massa m_1 , m_2 e m_3 , collegati da corde (una tra m_1 e m_2 e una tra m_2 e m_3), giacciono su un piano e sono trascinati, tramite una corda attaccata a m_3 , da una forza costante F . Il piano di appoggio è un tavolo liscio.

- ◊ Trovare l'accelerazione delle masse e la tensione delle corde T_1 (tra m_1 e m_2) e T_2 (tra m_2 e m_3)
- ◊ Supponiamo di appoggiare un oggetto di massa M su m_1 . Se tra la massa M e il blocco m_1 c'è un coefficiente di attrito statico μ_s , per quale valore della forza F il blocco M scivolerà su m_1 ?



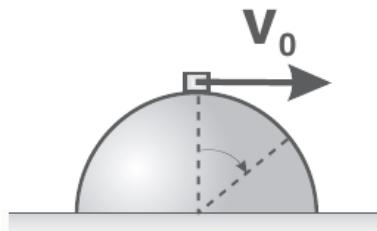
Esercizio 2

Un eschimese ubriaco di massa $m = 80$ kg e dimensioni trascurabili si trova sulla sommità del suo igloo, che possiamo approssimare come una calotta sferica perfettamente liscia di raggio $R = 5$ m. A un certo punto l'eschimese viene spinto da un amico (anche lui poco sobrio) e inizia a muoversi con velocità iniziale orizzontale di modulo $v_0 = 3$ ms $^{-1}$.

Si determini:

- ◊ la coordinata angolare ϕ del punto in cui l'eschimese si stacca dalla superficie (trascurando la resistenza dell'aria);
- ◊ se è possibile, riducendo il valore di v_0 , fare in modo che non si stacchi mai dalla superficie emisferica;

- ◊ quale deve essere il valore minimo di v_0 affinché si stacchi dalla superficie sferica già all'istante iniziale.



Esercizio 3

Un anellino M può scorrere lungo una guida circolare di centro O' e raggio R . Nell'anello M è infilata un'asta OA, incernierata nel punto O fisso sulla guida circolare. L'asta OA ruota rispetto al perno O con velocità angolare costante ω nel piano della guida circolare. Ponendosi in un sistema di riferimento solidale alla guida circolare (ferma):

- ◊ Si studi il moto (legge oraria e velocità) dell'anello in coordinate polari rispetto al punto O.
- ◊ Si studi il moto (legge oraria e velocità) dell'anello in coordinate polari rispetto al punto O' .
- ◊ Si studi il moto (legge oraria e velocità) dell'anello in coordinate cartesiane rispetto al punto O.
- ◊ Si studi l'accelerazione dell'anello nello stesso sistema di coordinate del punto (b).

