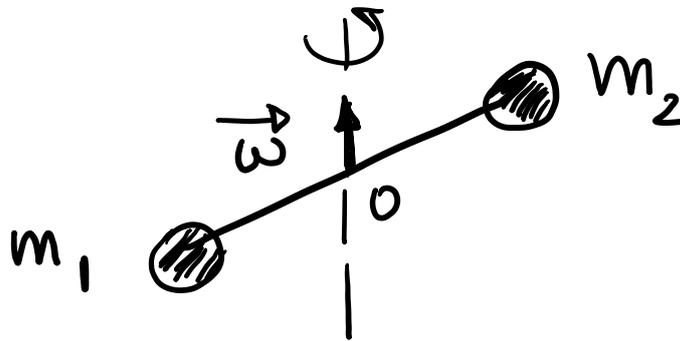


Tempo a disposizione:

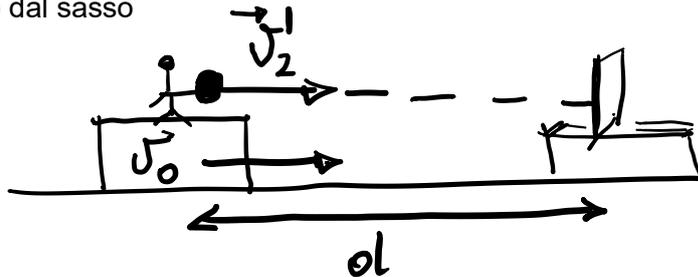
30 Minuti per Esercizio

Cognome e Nome Numero di Matricola

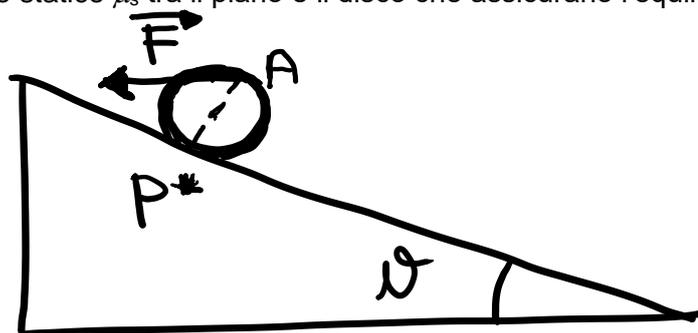
1. Due palline di massa $m_1 = 50$ g e $m_2 = 200$ g rispettivamente, sono vincolate a ruotare in un piano orizzontale liscio attorno ad un asse verticale passante per il centro O della barra rigida di massa trascurabile che li unisce. Il sistema viene messo in moto utilizzando un motore applicato all'asse che fornisce un momento meccanico costante di modulo $M = 0.08$ Nm. Sapendo che ciascun braccio della barra è lungo $l = 10$ cm e sopporta una tensione massima di rottura $T_R = 30$ N in direzione parallela alla barra, calcolare
- la velocità angolare al momento della rottura
 - il tempo necessario a rompere il braccio collegato a m_2



2. Un uomo che si trova su un carrello in moto con velocità $v_0 = 2$ m/s lancia con una potente fionda un sasso di massa $m = 20$ g in direzione orizzontale, colpendo un bersaglio posto a distanza $d = 100$ m dal carrello al momento del lancio. Sapendo che l'uomo resta solidale al carrello, che la massa totale dell'uomo e del carrello è $M = 200$ kg e la velocità del sasso rispetto al carrello subito dopo il lancio è $v_2' = 300$ m/s, calcolare:
- la velocità con cui si muove il carrello subito dopo il lancio
 - l'impulso subito dal sasso



3. Un disco di massa $m = 100$ g e raggio $R = 10$ cm appoggia su un piano scabro, inclinato di un angolo $\vartheta = 30^\circ$. Nel punto A, diametralmente opposto al punto di contatto P^* tra disco e piano, è applicata una forza orizzontale F diretta come in figura. Calcolare il modulo di F e il minimo valore del coefficiente di attrito statico μ_s tra il piano e il disco che assicurano l'equilibrio del disco.



CORSO DI LAUREA IN INGEGNERIA CIVILE AA 2015/16

FISICA GENERALE – I° MODULO – 20 Luglio 2016 – Ore 10:00

Tempo a disposizione: 30 Minuti per Esercizio

Cognome e Nome Numero di Matricola

1. Il campo gravitazionale: descrizione, proprietà, esempi.
2. Conservazione del momento angolare.
3. Energia nell'oscillatore armonico semplice.