

The background is a light green gradient with several realistic water droplets of various sizes scattered across it. The droplets have highlights and shadows, giving them a three-dimensional appearance. The text is centered in the middle of the page.

PROPOSTE DI ESERCIZI 30 MARZO

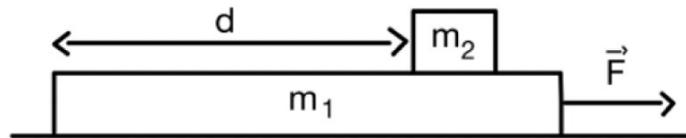
1

Un corpo di massa $m_2 = 1$ kg si trova appoggiato sopra una lastra di massa $m_1 = 3$ kg che può scivolare senza attrito su un piano orizzontale. Tra corpo e lastra si ha un coefficiente di attrito dinamico pari a 0.1. All'istante $t = 0$ viene applicata alla lastra una forza costante $F = 5$ N, diretta come in figura. Determinare:

- a) dopo quanto tempo il corpo cade dalla lastra,
se la distanza dal bordo è $d = 3$ m;
- b) l'accelerazione del corpo 2
rispetto ad un riferimento solidale col suolo,;

$$t = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$\vec{a}_2 = \underline{\hspace{2cm}}$$



Si considerino le dimensioni del corpo trascurabili rispetto a d .

- c) l'accelerazione del corpo 2, rispetto al riferimento non inerziale, solidale con la lastra.

2

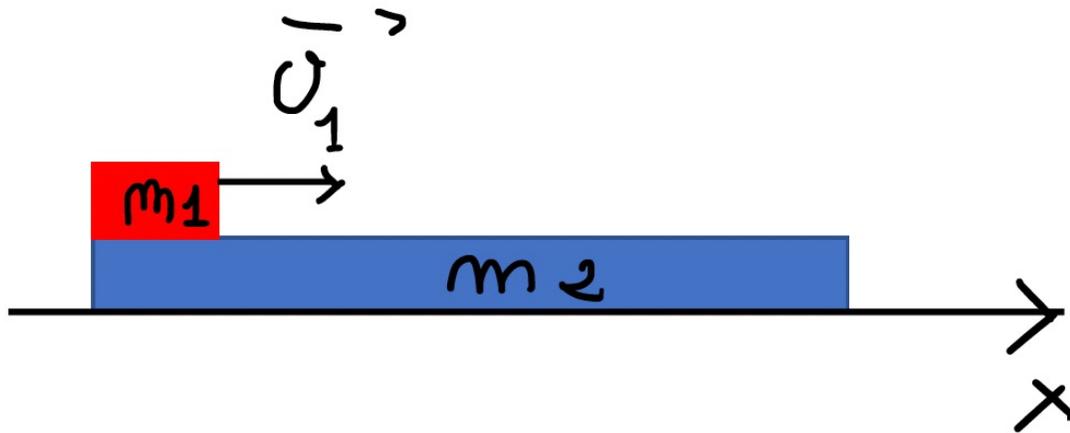
Una piastra di massa $m_2 = 3 \text{ kg}$ è appoggiata su un ripiano orizzontale, ferma. Vedi figura.

Fra la piastra e il ripiano ci sta attrito, con coeff. dinamico pari a 0.2.

Sulla piastra viene messo un corpo di massa $m_1 = 2 \text{ kg}$ che si muove con velocità orizzontale v_1 pari a 3 m/s.

L'attrito dinamico fra il corpo e la piastra ha coeff. pari a 0.6. Determinare:

- 1- la distanza percorsa dal corpo m_1 rispetto alla piastra m_2 prima di fermarsi
- 2- la distanza percorsa dalla piastra m_2 rispetto al piano orizzontale, prima di fermarsi



$$\vec{v}_1 = 3 \text{ m/s } \hat{x}$$
$$\mu_2 = 0.2$$
$$\mu_1 = 0.6$$
$$m_1 = 2 \text{ kg}$$
$$m_2 = 3 \text{ kg}$$



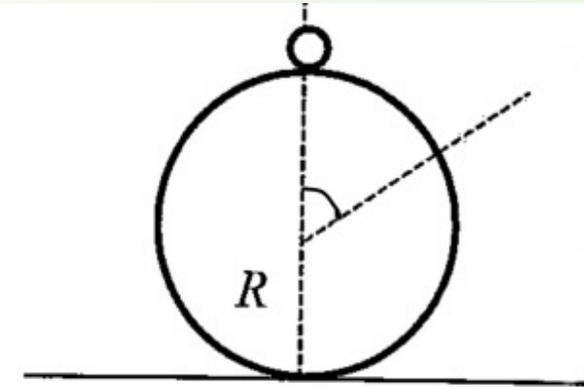
3

3) Un corpo di massa $m=0.5\text{kg}$ è inizialmente in quiete su un piano orizzontale liscio, collegato a due molle diametralmente opposte di costante elastica $k_1=100\text{N/m}$ e $k_2=200\text{N/m}$, entrambe inizialmente a riposo. Le molle e la massa m sono su una stessa retta. Se il corpo è spostato di 7cm dalla posizione iniziale, lungo in modo che la molla 1 si contragga e la 2 si dilati, con quale velocità ripasserà per il punto iniziale?

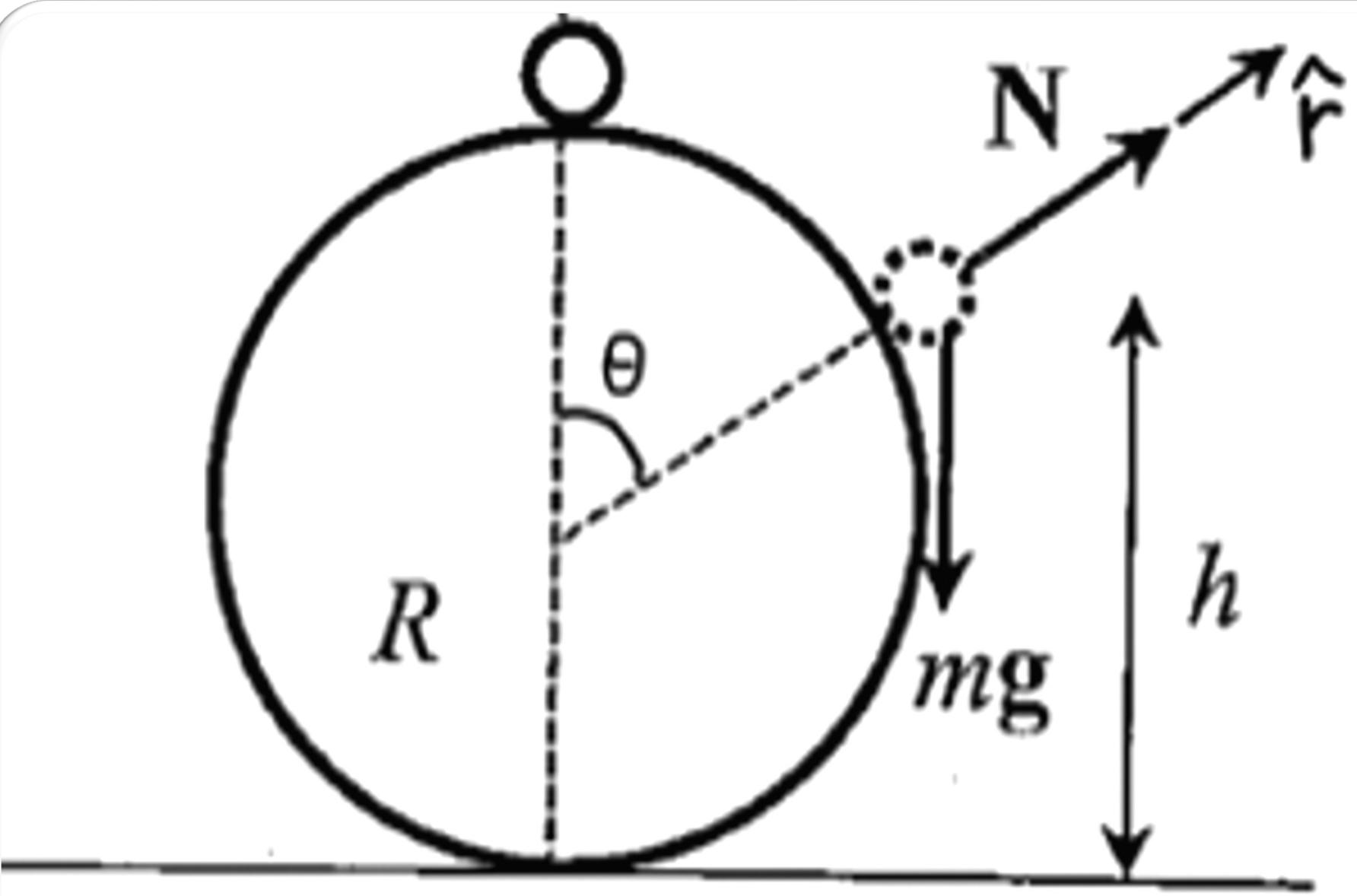


4

Un corpo puntiforme viene lasciato scivolare da fermo dalla sommità di una superficie cilindrica liscia di raggio R . Si calcoli l'angolo θ in corrispondenza del quale il corpo si stacca dal cilindro.

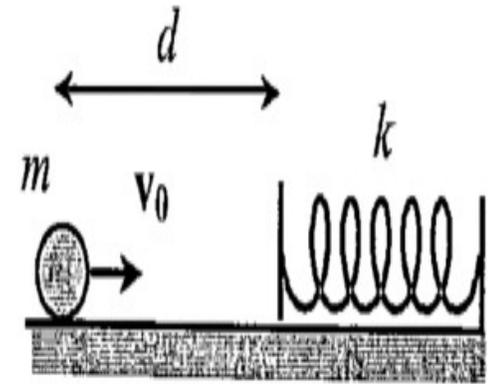


*Se volete un aiuto, tramite disegno della situazione per impostare ll' esercizio, guardate la pagina seguente,
Altrimenti saltatela..*



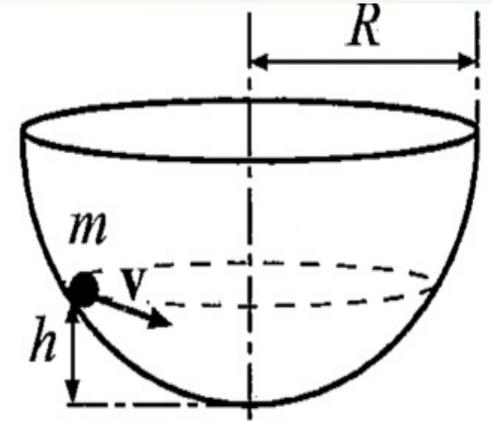
5

Un blocco di massa $m = 5 \text{ kg}$ si muove su un piano orizzontale scabro avente un coefficiente di attrito dinamico $\mu_d = 0,2$. Inizialmente il blocco è dotato di una velocità $v_0 = 6 \text{ m/s}$ e si trova ad una distanza $d = 8 \text{ m}$ da una molla ideale di costante elastica $k = 100 \text{ N/m}$. Si dica se il blocco urta contro la molla e, in caso affermativo, si calcoli la massima compressione della molla.



6

Si consideri una scodella emisferica di raggio R in cui una pallina di massa m , dotata di velocità v , descrive un moto circolare uniforme in un piano orizzontale. Si determini la quota h a cui si trova la pallina rispetto al fondo della scodella.
[$R = 20$ cm; $m = 30$ g; $v = 1$ m/s]



Se volete un aiuto, tramite disegno della situazione per impostare l' esercizio, guardate la pagina seguente, Altrimenti saltatela..

