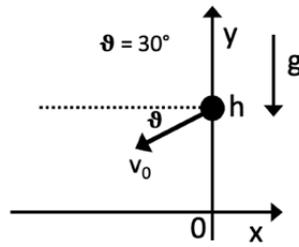


ESERCIZIO 1



La massa puntiforme in figura all'istante $t=0$ è nel punto di coordinate $(0, h)$ del piano verticale e ha velocità v_0 come in figura. Tracciare i grafici (t, x) , (t, y) , (t, v_x) , (t, v_y) , (t, a_x) , (t, a_y) da $t=0$ fino all'arrivo a terra.

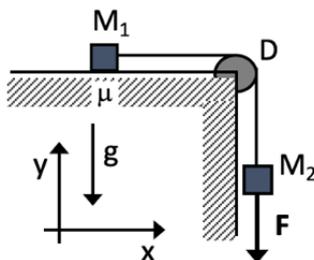
ESERCIZIO 2

Salendo su una bilancia a molla, lo spostamento dell'ago dipende da:

- 1) L'accelerazione di gravità g .
- 2) La costante elastica della molla.
- 3) Entrambe le cose.

Giustificare la scelta in un paio di righe di commento.

ESERCIZIO 3



Due masse puntiformi sono collegate da un filo (vedi figura), che scivola appoggiando senza attrito sul disco D (fermo). La massa M_1 è soggetta ad attrito dinamico di coefficiente μ , mentre la massa M_2 a una forza esterna F aggiuntiva rispetto alla forza peso. Scrivere le equazioni del moto per le due masse.

ESERCIZIO 4

Dimostrare che la quantità di moto totale di un sistema di punti è data da $(M_{TOT} \cdot v_{CM})$.

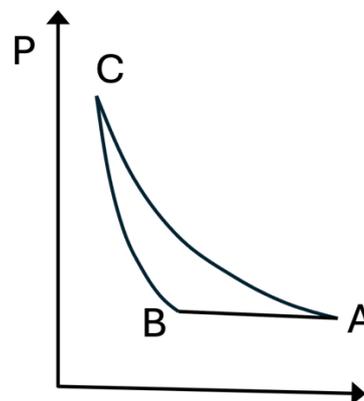
ESERCIZIO 5

$n=2$ moli di un gas ideale biatomico eseguono il ciclo termodinamico reversibile in figura. AB è un'isobara, BC è una adiabatica e CA un'isoterma.

Siano $P_A = 6 \cdot 10^5$ Pascal, $V_A = 10$ litri, $P_C = 18 \cdot 10^5$ Pascal.

Determinare:

- 1) la temperatura nello stato A;
- 2) il volume e la temperatura nello stato B;
- 3) il volume nello stato C;
- 4) la variazione di entropia del gas nella trasformazione AB;
- 5) il rendimento del ciclo.



ESERCIZIO 6

Cos'è il "ciclo di Carnot"?