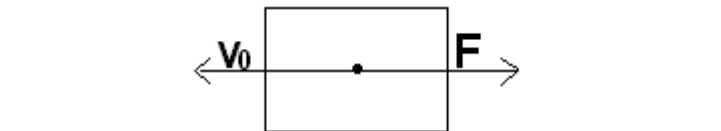


COGNOME NOME

Esercizio 1

Si consideri un corpo di massa $m=1$ Kg che si muove inizialmente con velocità v_0 in una certa direzione. Al corpo è applicata (ad un certo istante $t_0=0$) una forza $F=1$ N nella direzione opposta rispetto a quella del suo moto iniziale. Il corpo ripassa nel punto in cui si trovava quando la forza ha iniziato ad agire dopo $t_{10}=10$ s.

- Si calcolino la velocità iniziale v_0 , il tempo t_i nel quale il corpo inverte il proprio moto e lo spazio corrispondente x_i percorso dal corpo a partire dall'istante t_0 (nel quale inizia ad agire la forza F) fino al momento di inversione del proprio moto.
- Si traccino i due diagrammi (x in funzione di t) e (v in funzione di t) che descrivono il moto.



Esercizio 2

Due cariche puntiformi $q_1=4 \cdot 10^{-5}$ C e $q_2=2 \cdot 10^{-5}$ C stanno agli estremi di un segmento lungo $d=1$ m.

- Determinare direzione, verso e modulo della forza cui è soggetta una carica di prova $q_3=-1 \cdot 10^{-7}$ C posta a metà del segmento.
- Calcolare l'energia potenziale posseduta dalla carica q_3 (si ponga nullo il potenziale all' ∞)

Esercizio 3

Un cilindro di raggio $r=0.1$ m, disposto verticalmente, è chiuso nella parte superiore da un pistone di massa $M=5$ Kg collegato col fondo del cilindro da una molla di massa e volume trascurabile, lunghezza a riposo $l_0=0.1$ m e costante elastica $k=2 \cdot 10^3$ N/m. Il cilindro contiene $n=0.6$ mol di gas ideale. Il pistone, sulla cui faccia esterna agisce una pressione $p_0=1$ atm è in posizione di equilibrio ad una distanza $l=0.5$ m dal fondo. Determinare:

- la temperatura del gas;
- la pressione che esso esercita sul pistone.

