

Facoltà di Farmacia e Medicina - A.A. 2019-20

15/12/2020 – Scritto straordinario di Fisica per Farmacia, P-Z
Riportare sul proprio foglio:

Nome :

Cognome :

Matricola :

Tutte le risposte vanno motivate con conti e/o ragionamenti.

Caricare solo la bella copia, ma fate attenzione a che contenga tutti i passaggi e i ragionamenti svolti

E attenzione a segni ,unità di misura e risultati numerici.

Esercizio 1.

Una moto è ferma ad un semaforo. Quando il semaforo diventa verde, la moto inizia a muoversi , con accelerazione costante, mentre una macchina, che procede a velocità costante, la affianca. La velocità della macchina è 30 km/ora e l'accelerazione della moto è tale che percorrerà 100 m in 9 secondi. Determinare:

- l' accelerazione (costante) della moto;
- la distanza percorsa dalla macchina quando la moto ha percorso i primi 100 m;
- la velocità che avrà la moto quando sorpasserà la macchina.

Esercizio 2.

30 litri di un gas perfetto, che si trovano in contatto termico con una sorgente di temperatura - 10°C, vengono compressi fino a raggiungere il volume di finale 3000 ml. La sorgente termica durante il processo assorbe una quantità di calore pari a 0.4 kcal. Il numero di moli del gas è $n=2$. Calcolare:

- la variazione di energia interna del gas durante la compressione
- la variazione di entropia del gas
- la variazione di entropia della sorgente

Facoltà di Farmacia e Medicina - A.A. 2019-20

18/12/2020 – Scritto straordinario di Fisica per Farmacia, P-Z
Riportare sul proprio foglio:

Nome :

Cognome :

Matricola :

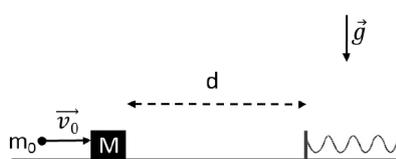
Tutte le risposte vanno motivate con conti e/o ragionamenti.

Caricare solo la bella copia, ma fate attenzione a che contenga tutti i passaggi e i ragionamenti svolti

E attenzione a segni ,unità di misura e risultati numerici.

Esercizio 1.

Un corpo, assimilabile ad un punto materiale di massa $M=1.5$ kg può scorrere su un piano orizzontale caratterizzato da un coefficiente di attrito dinamico $\mu_d=0.2$. Il corpo, inizialmente in quiete, viene colpito da un proiettile di massa $m_0 =0.1$ kg e velocità $v_0 =80$ m/s diretta orizzontalmente come in figura. In seguito all' urto il proiettile rimane conficcato nel corpo. Sapendo che alla distanza d dalla posizione iniziale del corpo vi è una molla a riposo di costante elastica 100 N/m, e che il corpo impiega 1 s per raggiungere



l'estremità libera della molla, determinare:

- la velocità del corpo e del proiettile dopo l'urto;
- la distanza d ;
- la massima compressione della molla.

Esercizio 2.

Un pezzo di ghiaccio di massa m , alla temperatura di 250 K, viene messo in un recipiente contenente 60 g di acqua alla temperatura di 330 K. La temperatura di equilibrio del sistema si osserva essere 0°C .

Determinare:

- il calore totale che l'acqua cede per portarsi alla temperatura di 0°C ;
- il valore massimo della massa di ghiaccio, m , tale che si possa sciogliere completamente;
- il valore massimo della massa di ghiaccio, m , tale che si possa sciogliere completamente, se fosse stato alla temperatura iniziale di 273.15 K, quando immerso nell'acqua.

Si ricorda che il calore latente di fusione del ghiaccio vale $\lambda = 3.3 \times 10^5$ J/kg = 80 cal/g