1. Un blocco di ghiaccio di massa 47,2 Kg scivola giù per un piano inclinato lungo 1,62 m. Una persona spinge in verso discorde a quello del moto applicando una forza parallela al piano, in modo che il blocco scenda a velocità costante. Il coefficiente di attrito dinamico fra ghiaccio e superficie inclinata è 0,110. Trovare la forza esercitata dalla persona, il lavoro svolto sul blocco dalla persona e il lavoro svolto sul blocco dalla gravità.

2. Che potenza deve erogare il motore di un’automobile avente massa 1600 Kg per viaggiare alla velocità di 26 m/s su una strada orizzontale, sapendo che le forze complessive d’attrito di oppongono con forza di

720 N?

3. La posizione in funzione del tempo di una particella di massa 2,80 Kg soggetta a una forza è data x=3t-4t2+t3 Trovare il lavoro compiuto dalla forza nei primi 4,0 s. Che potenza istantanea sviluppa sulla particella all’istante t=3,0 s ?

4. Un’automobile di massa 1660 Kg parte da ferma e raggiunge su strada piana in 33 s una velocità di 72 Km/h. Quant’è l’energia cinetica acquisita dall’auto in quest’intervallo ? Quant’è la potenza media erogata

dall’auto in questo intervallo ? Assumendo che l’accelerazione dia costante, quanto vale la potenza istantanea al termine dell’intervallo ?

**5.** Un blocco di massa 250 g è lasciato cadere su una molla verticale avente costante elastica k = 2.5 N/cm (vedi figura). Il blocco rimane appoggiato sulla molla, che si comprima di 12 cm prima di arrestarsi momentaneamente. Durante la compressione della molla, quale lavoro viene svolto

(a) dalla forza di gravità relativa al blocco

(b) e dalla molla?

(c) Qual era la velocità del blocco subito prima di toccare la molla? Trascurate l’attrito.

(d) Se si raddoppia la velocità di impatto, quale diventa la massima compressione della molla?



**6.**  Nella figura un blocco di massa 3.5 Kg è spinto via da una molla compressa avente una costante elastica di 640 N/m. Distaccandosi dalla molla una volta che essa ha raggiunto la posizione di riposo, il blocco viaggia su una superficie orizzontale con coefficiente di attrito dinamico 0.25, fino a fermarsi alla distanza di 7.8 m.

(a) Quanta energia meccanica è stata dissipata in energia termica dalla forza di attrito per far arrestare il blocco?

(b) Quale è stata la massima energia cinetica del blocco?

(c) Di quanto era compressa la molla inizialmente?

