

## ESERCIZI DI FISICA

1. Oltre al S.I. esistono altri sistemi di unità di misura, uno dei più famosi è il cgs (centimetri, grammi, secondi), l'unità di misura di energia in tale sistema si indica con il simbolo erg. Determinare 1J quanti erg sono.
2. Determinare l'energia cinetica dei seguenti corpi:
  - a) mattone di 2kg fermo;
  - b) mattone di 2kg con velocità  $v=10\text{m/s}$ ;
  - c) macchina di  $m=750\text{kg}$  e  $v=72\text{km/h}$ ;
  - d) proiettile di  $m=20\text{g}$  e  $v=200\text{m/s}$ ;
3. Ad un carrello fermo su di un piano orizzontale viene applicata una forza  $F=100\text{N}$  che lo sposta di 100m. Supponendo il piano senza attrito e la massa del carrello  $m=50\text{kg}$  determinare:
  - a) il lavoro compiuto dalla forza;
  - b) l'energia cinetica acquisita dal carrello;
  - c) la sua velocità finale;
  - d) l'altezza raggiunta dal carrello, supponendo che ad un certo punto il piano si inclini di  $30^\circ$ .
4. Una pompa da 8kW solleva acqua da un pozzo profondo 15m. Il rendimento è del 60% (solo il 60% degli 8kW vengono convertiti in energia utile)
  - a) Quanto vale il lavoro perso in 1h?
  - b) Quanto vale il lavoro utilizzato in 1h?
  - c) Quanta acqua può sollevare in 1h?
  - d) Supponiamo che questa quantità d'acqua si trovi nel bacino di una centrale idroelettrica e cada da un'altezza di 90m. Calcola il lavoro compiuto dalla forza peso.
  - e) Qual è l'energia elettrica prodotta se il rendimento della centrale è del 50%?
5. Un oggetto di massa  $m=5\text{kg}$  viene lanciato verso l'alto con una velocità pari a  $20\text{m/s}$ , determinare:
  - a) L'energia cinetica iniziale
  - b) l'energia potenziale nel punto di massima altezza.
  - c) l'altezza massima raggiunta.
  - d) sarebbe possibile rispondere al punto c senza conoscere la massa dell'oggetto? (motivare la risposta).