

## LAVORO DI FISICA

Riguarda gli appunti della lezione di oggi e segna eventuali passaggi critici da chiarire nella lezione di domani.

1. Un oggetto inizialmente fermo viene lasciato cadere da una quota di  $2 \cdot 10^7 \text{m}$  sopra la superficie della Terra. Se non ci fosse la resistenza dell'aria, quale sarebbe la sua velocità nel momento in cui colpisce la Terra?
2. Quanto tempo impiega un modulo lunare per compiere un'orbita di raggio  $r = 3000 \text{ km}$  attorno alla Luna, se la massa della Luna è  $\frac{1}{81}$  di quella della Terra?
3. Un proiettile viene lanciato dalla superficie lunare in direzione radiale, con velocità  $v_0 = 700 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ ; se l'accelerazione di gravità sulla superficie della Luna è  $g_L = 1,62 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ , a quale altezza dalla superficie del satellite potrà arrivare il proiettile? (raggio lunare:  $r_L = 1740 \text{ km}$ ).
4. Un satellite artificiale terrestre di massa  $m_s = 1000 \text{ kg}$  orbita circolarmente con velocità angolare costante a distanza dal centro della Terra doppia del raggio terrestre  $r_T$ . Supponendo la Terra omogenea e trascurando qualsiasi attrito, calcola:
  - (a) il lavoro compiuto dalla forza di gravità terrestre in una rivoluzione;
  - (b) la velocità del satellite.
  - (c) se il satellite accende i suoi razzi frenanti e si ferma, iniziando la discesa verso Terra sotto l'azione della gravità, qual è il lavoro compiuto dalla forza di gravità durante la caduta da  $r_1 = 2r_T$  a  $r_2 = r_T$ ?
  - (d) con quale velocità il satellite arriverà a Terra?