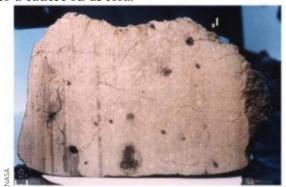
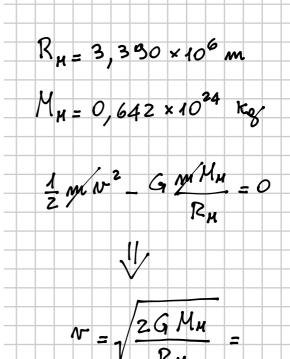
109 ◆◆◆

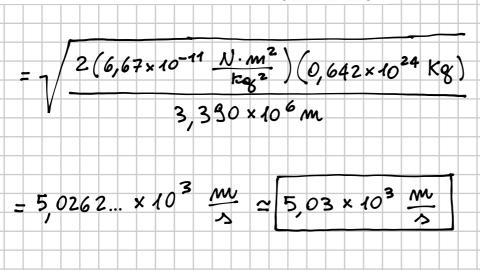
Le meteoriti marziane sono frammenti del suolo di Marte ritrovati sulla Terra. Essi sono stati scagliati ad alta velocità a seguito di un impatto molto violento e poi, milioni di anni dopo, sono stati catturati dalla gravità terrestre fino a cadere su di essa.



Calcola la minima velocità con cui una di queste meteoriti deve essere stata scagliata da Marte, per potere sfuggire alla sua attrazione gravitazionale.

 $[5,03 \times 10^3 \,\mathrm{m/s}]$







Un pianeta il cui diametro equatoriale è di 6805 km ha una velocità di fuga di 5017 m/s.

- Calcola la massa del pianeta.
- $[6,42 \times 10^{23} \text{ kg}]$

$$N = \sqrt{\frac{2GM}{n}} = \sqrt{\frac{2GM}{d}} = \sqrt{\frac{4GM}{d}} = 2\sqrt{\frac{GM}{d}}$$

$$M = \frac{d^{2}}{4G} = \frac{(6805 \times 10^{3})(5017)^{2}}{4(6,67 \times 10^{-11})} = \frac{6805 \times 10^{3}}{4(6,67 \times 10^{-11})} = \frac{6805 \times 10^{3}}{4(6,67$$

117 Immagina che si voglia lanciare un razzo dal pianeta Venere in modo che sfugga al suo campo gravitazionale.

- Calcola la velocità minima che deve raggiungere il razzo.
- ▶ Se il razzo si trovasse sulla Terra riuscirebbe a sfuggire al suo campo gravitazionale? No perela la relacita di fuga della Tena e maggiore [10,4 km/s; no]

$$N = \sqrt{\frac{2 \, \text{G} \, \text{Mv}}{\text{Rv}}} = \sqrt{\frac{2 \, (6,67 \times 10^{-14})}{4,867 \times 10^{24}}}$$

$$= 10,3575... \times 10^{3} \, \frac{\text{m}}{\text{s}} \cong 10,4 \times 10^{3} \, \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$N = 11,19 \times 10^{3} \, \frac{\text{m}}{\text{s}} = 11,19 \times 10^{3} \, \frac{\text{m}}{\text{s}}$$



ORA PROVA TU Un satellite di massa $m = 1,00 \times 10^3$ kg, viene condotto da un'altitudine $h_A = 1,00 \times 10^6$ m dalla superficie terrestre a un'altitudine $h_B = 8,00 \times 10^4$ m, perché si disintegri nell'atmosfera.

- ▶ Quale lavoro compie la forza gravitazionale della Terra sul satellite?
- ▶ Si ottiene una risposta accettabile, se si approssima la forza gravitazionale con la forza-peso a cui sarebbe sottoposto il satellite sul suolo terrestre? $[7,71 \times 10^9 \text{ J}]$

$$\frac{V}{FORDA} = -\Delta U = U_{INIZ} - U_{FIN} = -G \frac{M_T m}{R_T + l_{UA}} + G \frac{M_T m}{R_T + l_{UB}} = GAUT.$$

$$= GM_T m \left(\frac{1}{R_T + l_{UB}} - \frac{1}{R_T + l_{UA}} \right) = \frac{GM_T m}{R_T + l_{UB}} = \frac{GM_T$$

Se opposimions on la foisa pass sulla superficie tenestre:

$$\Delta U = mg\Delta ln = (1,00 \times 10^{3} \text{ kg})(3,8 \frac{m}{5^{2}})(320 \times 10^{3} \text{ m}) =$$

$$= 3016 \times 10^{6} \text{ J} \simeq 3,02 \times 10^{3} \text{ J} \text{ MOUTO DIVENSO}$$
DA PEWA

RISPOSTA: NO