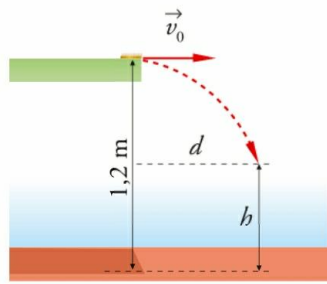


25 Una moneta viene lasciata cadere da un tavolo alto 1,2 m con una velocità orizzontale di 2 m/s. A quale altezza  $h$  da terra e a quale distanza  $d$  dal tavolo si troverà dopo 0,3 s? [0,76 m; 0,6 m]



Il moto della moneta è la composizione di

1) MOTO ORIZZONTALE RETTILINEO UNIFORME

$$d = v_0 \cdot t = \left(2 \frac{\text{m}}{\text{s}}\right) (0,3 \text{ s}) = \boxed{0,6 \text{ m}}$$

2) MOTO VERTICALE (DI CADUTA) RETT. UNIFORMEMENTE ACCELERATO

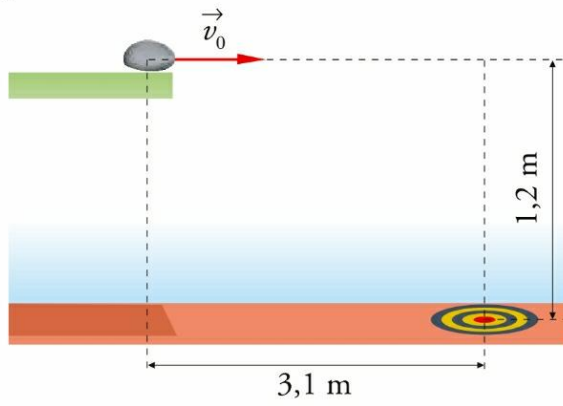
$$s = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} \left(9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}\right) (0,3 \text{ s})^2 = 0,441 \text{ m}$$

↓  
distanza  
verticale percorsa

ALTEZZA  $h = 1,2 \text{ m} - 0,441 \text{ m} = 0,759 \text{ m}$   
 $\approx \boxed{0,76 \text{ m}}$

26  
★★

Con quale velocità iniziale deve essere lanciato orizzontalmente un sasso dall'altezza di 1,2 m perché colpisca un punto posto a terra a una distanza di 3,1 m? [6,3 m/s]



PAG. 233

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} \quad \text{TEMPO DI CADUTA}$$

DISTANZA ORIZZONTALE PERCORSA (GITTATA)

$$G = v_0 t = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

GITTATA

$$G = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

$$v_0 = \frac{G}{t} = \frac{G}{\sqrt{\frac{2h}{g}}} = G \sqrt{\frac{g}{2h}} =$$

$$= (3,1 \text{ m}) \sqrt{\frac{9,8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}}{2 \cdot 1,2 \text{ m}}} \approx$$

$$\approx \boxed{6,3 \frac{\text{m}}{\text{s}}}$$

$$T_{\text{URANO}} = 84 \text{ anni}$$

$$r_{\text{URANO}} = ?$$

$T$  = periodo terrestre (1 anno)

$r$  = raggio orbita  
della Terra (distanza  
media del Sole)

$$\approx 150\,000\,000 \text{ Km}$$

$$= 150 \times 10^6 \text{ Km}$$

$$\frac{T^2}{r^3} = \frac{T_{\text{URANO}}^2}{r_{\text{URANO}}^3} \quad (3^{\circ} \text{ legge di Keplero})$$

$$r_{\text{URANO}} = \sqrt[3]{\frac{T_{\text{URANO}}^2 \cdot r^3}{T^2}} = \sqrt[3]{T_{\text{URANO}}^2} \cdot r =$$

$$= \sqrt[3]{84^2} \cdot 150 \cdot 10^6 \text{ Km} = 84^{\frac{2}{3}} \cdot 150 \cdot 10^6 \text{ Km} =$$

$$= 2877 \times 10^6 \text{ Km}$$

187. 259 m 85

$$m_1 = 10^5 \text{ kg}$$

$$m_2 = 10^3 \text{ kg}$$

$$F = 0,01 \text{ N}$$

$$F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$$

$$R = ?$$

⇓

$$R^2 = \frac{G m_1 m_2}{F} \Rightarrow R = \sqrt{\frac{G m_1 m_2}{F}} =$$

$$= \sqrt{\frac{6,67 \times 10^{-11} \times 10^5 \times 10^3}{0,01}} \text{ m} =$$

$$= \sqrt{\frac{6,67 \times 10^{-3}}{10^{-2}}} \text{ m} = \sqrt{6,67 \times 10^{-1}} \text{ m} =$$

$$= \sqrt{0,667} \cong \boxed{0,82 \text{ m}}$$