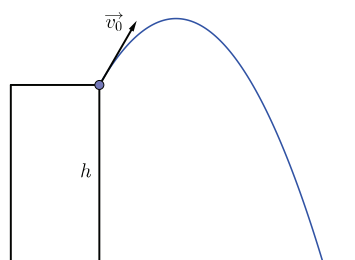


Esercizi di Fisica 3^aA Classico 19/03/2017

Esercizio 1. (6,5 p.) Si consideri la figura sottostante, con

$$h = 20 \text{ m} , \quad \vec{v}_0 = \begin{pmatrix} 22,63 \text{ m/s} \\ 39,20 \text{ m/s} \end{pmatrix} .$$



Si determini:

- a) le coordinate del vertice V della traiettoria parabolica; [$V(90,5 \text{ m} ; 98,4 \text{ m})$]
- b) gli istanti nei quali il corpo si trova alla quota di $78,8 \text{ m}$; [$t_1 = 2 \text{ s} ; t_2 = 6 \text{ s}$]
- c) il tempo di volo; [$t = 8,48 \text{ s}$]
- d) le velocità v_x e v_y un attimo prima di toccare il suolo; [$v_x = 22,63 \text{ m/s} ; v_y = -43,9 \text{ m/s}$]
- e) gli istanti nei quali la velocità del corpo forma un angolo di 45° con l'orizzontale. [$t_1 = 1,69 \text{ s} ; t_2 = 6,31 \text{ s}$]

Esercizio 2. Un corpo viene lanciato da un'altezza di 23 m con velocità iniziale

$$\vec{v}_0 = \begin{pmatrix} 62,5 \text{ m/s} \\ 39,2 \text{ m/s} \end{pmatrix} .$$

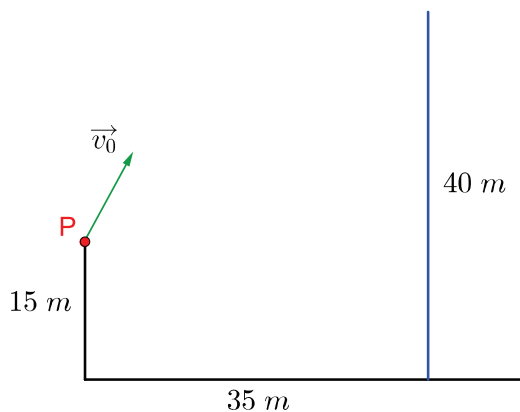
Si determini:

- a) le coordinate del punto più alto raggiunto dal corpo; [all'istante $t = 4 \text{ s}$ abbiamo $V(250,101,4) \text{ m}$]
- b) la velocità con cui tocca il suolo;
[$v_x = 62,5 \text{ m/s} ; v_y = -44,6 \text{ m/s}$; il modulo è uguale a $\sqrt{62,5^2 + (-44,6)^2} = 76,8 \text{ m/s}$].

Esercizio 3. Un corpo viene lanciato da un'altezza di 15 m con velocità iniziale $\vec{v}_0 = \begin{pmatrix} 10,0 \text{ m/s} \\ 19,6 \text{ m/s} \end{pmatrix}$.

Si determini:

- a) il punto più alto raggiunto dal corpo; [all'istante $t = 2 \text{ s}$ le coordinate sono $x = 20 \text{ m} , y = 34,6 \text{ m}$]
- b) il punto in cui colpisce un muro alto 40 metri , posto a 35 metri di distanza orizzontale rispetto alla posizione di lancio (si veda la figura). [all'istante $t = 3,5 \text{ s}$ le coordinate sono $x = 35 \text{ m} ; y = 23,6 \text{ m}$]
- Se vogliamo che il corpo scavalchi il muro, come dobbiamo modificare la sua velocità iniziale (lasciando invariata v_{0x}) ? [$v_{0y} > 24,3 \text{ m/s}$]



Verifica di Fisica 3^a A Classico 19/04/2017

Nome e cognome _____

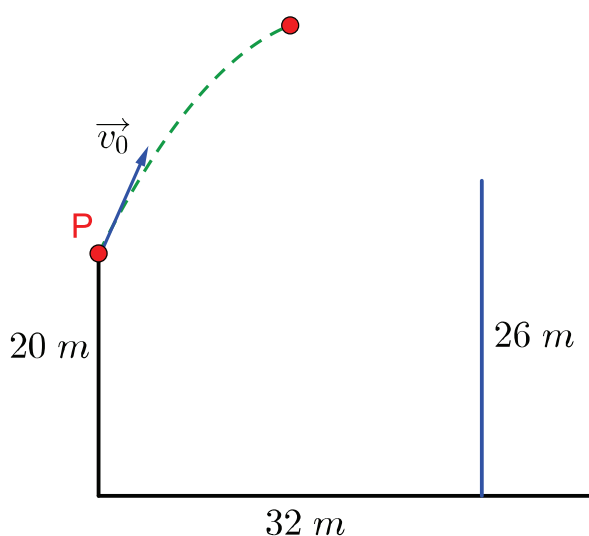
Punteggio di partenza: 2/10.

Esercizio 1. Un corpo viene lanciato con velocità iniziale $\vec{v}_0 = \begin{pmatrix} 18,5 \text{ m/s} \\ 29,4 \text{ m/s} \end{pmatrix}$ da un'altezza di 53 metri.

- Si determini la legge oraria del corpo. **(1,0 punti)**
- Si determinino le coordinate del punto più alto raggiunto dal corpo. **(1,0 punti)**
- Si determinino gli istanti e le relative velocità quando il corpo si trova alla quota di 92,2 metri rispetto al suolo. **(1,0 punti)**
- Si determinino le coordinate del punto in cui arriva al suolo. **(1,0 punti)**

Esercizio 2. Un corpo viene lanciato con velocità iniziale $\vec{v}_0 = \begin{pmatrix} 10,0 \text{ m/s} \\ 19,6 \text{ m/s} \end{pmatrix}$ da un'altezza di 20 metri (si veda la figura).

- Si verifichi che il corpo scavalca il muro alto 26 metri (posto ad una distanza di 32 metri) e si determini il punto in cui cade al suolo. **(1,5 punti)**
- Qual è il *minimo* valore di k della velocità iniziale $\vec{v}_0 = \begin{pmatrix} 10,0 \text{ m/s} \\ k \text{ m/s} \end{pmatrix}$ che permette lo scavalco del muro? In tal caso qual è il punto in cui cade al suolo? **(1,5 punti)**
- Qual è il valore di λ della velocità iniziale $\vec{v}_0 = \begin{pmatrix} \lambda \text{ m/s} \\ 19,6 \text{ m/s} \end{pmatrix}$ per cui il corpo colpisce il muro esattamente a metà altezza? **(1,0 punti)**



Punteggio esercizi:

(la seguente tabella deve essere riempita dal docente)

1	2		Voto