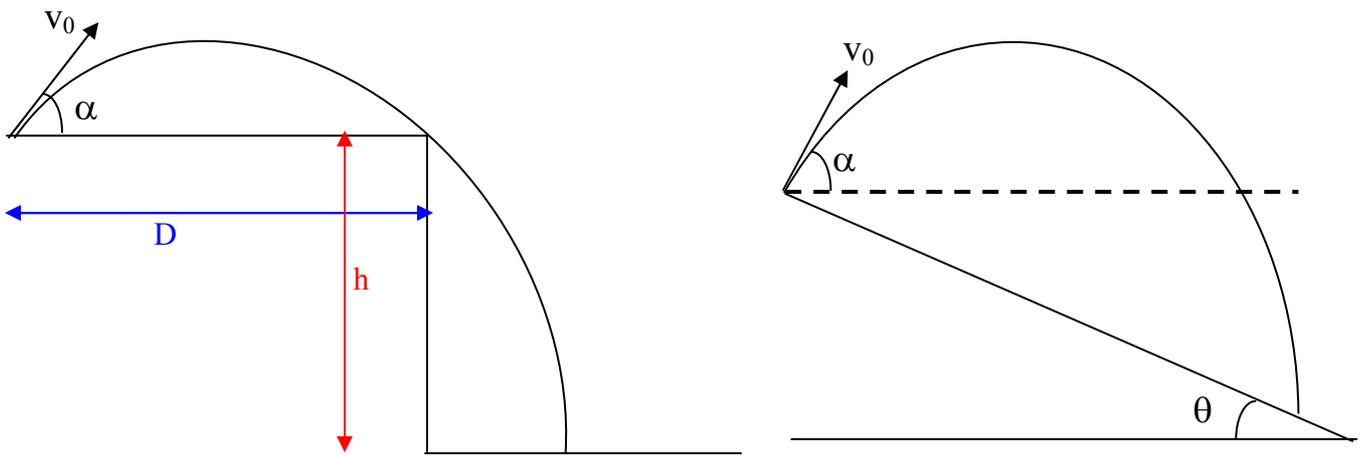


Un oggetto viene lanciato con velocità v_0 ad un angolo $\alpha = 30^\circ$ con l'orizzontale da un punto distante $D = 60$ m dal fianco di una rupe verticale alta $h = 70$ m. L'oggetto schiva il fianco della rupe andando a colpire il suolo sottostante. Determinare il modulo della velocità iniziale e la distanza dal piede della rupe del punto in cui l'oggetto colpisce il suolo.

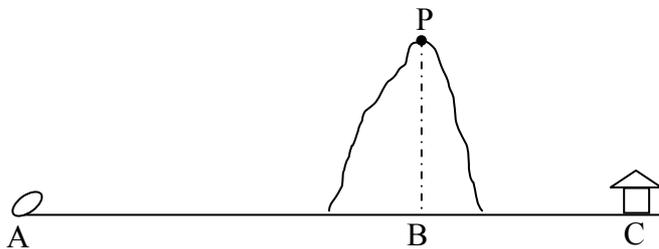
Un corpo puntiforme viene lanciato dal punto più alto di un piano inclinato con velocità $v_0 = 15$ m/s ad un angolo di $\alpha = 30^\circ$ con l'orizzontale. Il piano è inclinato di un angolo $\theta = 20^\circ$ rispetto all'orizzontale, come mostrato in figura. Quando e a quale distanza il corpo colpisce il piano inclinato?



Un primitivo P posto nell'origine lancia una freccia F puntando direttamente verso una scimmia S ferma su un albero. La scimmia, intuendo il pericolo, si lascia cadere al suolo. Dimostrare che la scimmia viene centrata al volo purché il valore di v_0 sia tale che la gittata della freccia sia superiore all'ascissa di S.

Con un cannone situato in A si tenta di colpire la costruzione posta in C al riparo di una collina d'altezza $BP = h = 500$ m. La distanza fra il punto A e il punto B è $d = 5000$ m, il modulo della velocità del proiettile all'uscita del cannone è $V_0 = (10gd/9)^{1/2}$; l'inclinazione del cannone può essere variata a piacere.

Si calcoli d_2 tale che se $BC < d_2$ la costruzione non può essere colpita dal proiettile. ($d_2 = 445$ m)



In una prova di tiro al piattello, il dispositivo di lancio si trova ad una distanza d dalla postazione di tiro ed imprime al piattello una velocità iniziale v_0 in direzione verticale. Se il tiratore spara nel momento in cui il piattello raggiunge la massima altezza, determinare l'angolo di tiro necessario affinché il piattello venga colpito e la posizione in cui avviene l'urto.

Si supponga che il proiettile esca dalla bocca del fucile con velocità v_{0P} e ad un'altezza h_0 . Si trascuri la resistenza dell'aria e si ponga $d = 200$ m, $v_0 = 49$ m/sec, $v_{0P} = 300$ m/sec e $h_0 = 2$ m.