

Esercizi sul moto parabolico

Esercizio 1. Un ragazzo lancia un pallone orizzontalmente da un tetto con una velocità iniziale di 15 m/s ; sapendo che atterra a 20 m dalla base della casa, si determini: a) il tempo di volo; b) l'altezza dell'edificio.

Esercizio 2. Un tuffatore di Acapulco si lancia orizzontalmente da un'altezza di 35 m ; sapendo che ci sono scogli per 5 m dalla base della piattaforma, determinare:

a) il tempo di volo; b) la velocità minima che gli permette di evitare gli scogli; c) la velocità con cui entra in acqua.

Esercizio 3. Un pallone viene calciato con un angolo $\theta = 30^\circ$ dalla sommità di un palazzo alto 32 m . Sapendo che la velocità iniziale è di 10 m/s , si determini:

a) l'altezza massima raggiunta; b) il tempo di volo; c) la gittata del pallone, misurata a partire dalla base del palazzo; d) la velocità con cui giunge a terra.

Esercizio 4. Alle olimpiadi un atleta lancia il peso con un angolo di 40° rispetto all'orizzonte; sapendo che il peso lascia la mano dell'atleta ad un'altezza di 230 cm , si dica qual è la velocità iniziale minima che permette di battere il record (risalente al 1990) di Randy Barnes (USA): $23,12 \text{ m}$.

Esercizio 5. Guglielmo Tell deve colpire la mela posta sulla testa di suo figlio Gualtierino a una distanza di 25 m . Tenendo conto del fatto che la velocità iniziale della freccia è di 38 m/s e che, se mira direttamente alla mela, la freccia è orizzontale, a quale angolo deve inclinare la balestra per colpire la mela?

1) $t=1,33\text{s}$ $h=8,7 \text{ m}$

2) $t=2,67\text{s}$ $v>1,87 \text{ m/s}$

3) $h=33,28$ $t= 3,12 \text{ s}$ $x= 27,02$ $v=27,01$

4) $v= 14,34 \text{ m/s}$

5) $\alpha= 4,88^\circ$ $\alpha= 85,12^\circ$