



ESERCIZI IN PREPARAZIONE ALLA VERIFICA – CLASSI SECONDE

 **Es. 1** — Un razzo, partendo da fermo, viene lanciato verso l'alto con un'accelerazione costante $a = 4.21 \text{ m/s}^2$; determinare


- la distanza d_1 percorsa dopo un tempo $t_1 = 3 \text{ s}$;
- l'istante t_2 in cui ha percorso una distanza $d_2 = 50.0 \text{ m}$ e quale è, in tale istante, la sua velocità v_2 ;
- quale distanza d_3 deve percorrere per raggiungere la velocità $v_3 = 40 \text{ m/s}$.

 **Es. 2** — Una zavorra viene lasciata cadere da una mongolfiera ferma a 180 m di quota;


- determinare quanto tempo impiega la zavorra ad arrivare a terra e qual è la sua velocità massima;
- una seconda zavorra viene spinta verso il basso; quale velocità v_0 le viene impressa se giunge al suolo in $t_1 = 4.5 \text{ s}$;
- determinare la velocità con cui deve essere lanciata la zavorra perché impieghi $t_2 = 7 \text{ s}$ per giungere al suolo.

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 il tempo di volo; la velocità minima che gli permette di evitare gli scogli. ($v_0 = 1,87 \text{ m/s}$)

 **Es. 3** — Una pallina rotola su una superficie orizzontale alla velocità costante $v_0 = 50 \text{ cm/s}$; giunta sul bordo del tavolo cade a terra. Sapendo che tocca terra a una distanza $D = 20 \text{ cm}$ dal tavolo, determinare


- l'altezza del tavolo;
- il tempo impiegato a cadere;
- la velocità finale.

 **Es. 5** — Un bombardiere vola ad un'altezza $h = 5000 \text{ m}$ dal suolo ad una velocità costante $v_0 = 800 \text{ km/h}$;


- determinare la distanza D dalla verticale sul bersaglio il bombardiere deve sganciare il suo ordigno;
- determinare la velocità v^* di impatto;
- rispondere alle due domande precedenti nel caso in cui il bombardiere stia volando contro un vento avente velocità $v_v = 60 \text{ km/h}$.

 **Es. 6** — Un motociclista percorre una strada alla velocità costante $v_0 = 60 \text{ km/h}$, quando incontra un fosso largo $D = 2 \text{ m}$; dopo il fosso la strada continua ad un livello più basso di $h = 20 \text{ cm}$;

- verificare che il motociclista riesca a saltare il fosso;
- determinare a che distanza d dal bordo del fosso il motociclista atterra;
- determinare la velocità minima che il motociclista deve avere per riuscire a saltare il fosso.

 **Es. 7** — Willy il coyote, mentre sta inseguendo Bip-Bip, cade inavvertitamente in un dirupo da un'altezza $h = 55 \text{ m}$; sapendo che il coyote stava correndo con velocità di modulo $v = 10 \text{ m/s}$, determinare:

- la lunghezza orizzontale della sua traiettoria;
- il tempo di volo.

 **Es. 13** — Un'automobilina giocattolo viene lanciata con una velocità iniziale orizzontale di modulo $v_0 = 4.2 \text{ m/s}$ verso una rampa di scale i cui gradini sono alti $h = 17 \text{ cm}$ e profondi $b = 30 \text{ cm}$; determinare

- su quale gradino va a cadere l'automobilina;
- in tempo di volo.