

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S
VERIFICA SCRITTA DI FISICA - 18.12.2017

COMPITO A

Esercizio A.1 Una pallina da tennis viene lanciata da un'altezza di 1,2 m con una velocità iniziale di 9,5 m/s e un angolo di lancio pari a 56° . Calcola l'altezza massima (rispetto al suolo) raggiunta dalla pallina, lo spostamento in orizzontale effettuato nell'istante in cui raggiunge la quota massima e il modulo della velocità con cui giunge al suolo. Trascura l'attrito con l'aria. [4,4 m; 4,3 m; 11 m/s]

Esercizio A.2 Un sasso è lanciato da un ponte obliquamente verso il basso con un angolo, rispetto all'orizzontale, di 30° e una velocità di modulo pari a 5,8 m/s. Esso colpisce l'acqua sottostante a una distanza orizzontale di 6,5 m dal punto di partenza. Calcola l'altezza rispetto al fiume del punto da cui il sasso è stato lanciato e la sua velocità verticale nel punto di arrivo. [12 m; 16 m/s]

Esercizio A.3 Su Europa (un satellite di Giove) l'accelerazione di gravità vale $1,3 \text{ m/s}^2$. Quando sarebbe lungo un pendolo che oscillasse con un periodo $T = 5,2 \text{ s}$? [89 cm]

Esercizio A.4 Una palla legata a una molla di costante elastica $k = 6,1 \text{ N/m}$ oscilla con un periodo di 0,88 s. Calcola la massa della palla. [0,12 kg]

Esercizio A.5 Una persona trascina un carrello esercitando una forza di 88,1 N per 2,35 m. L'angolo tra il vettore forza e lo spostamento vale $46,0^\circ$.

a) Calcola il lavoro compiuto dalla persona.

b) Lo spostamento è durato 4,51 s; calcola la potenza esercitata sul carrello.

[144 J; 31,9 W]

Esercizio A.6 Il carrello dell'esercizio precedente ha una massa di 106 kg. All'inizio dell'azione precedente aveva una velocità di 2,11 m/s e alla fine una nuova velocità di 2,29 m/s. Calcola il lavoro fatto dalle forze di attrito durante il suo spostamento. [-102 J]

Esercizio A.7 Una lunga molla con costante elastica $k = 55,0 \text{ N/m}$ è posta in verticale sul pavimento. Un blocco di massa $m = 237 \text{ g}$ viene lanciato verso l'alto con una velocità iniziale di 2,90 m/s. Il punto da cui il blocco viene lanciato si trova 73,0 cm al di sopra del livello della molla a riposo. Calcola la massima compressione della molla quando viene colpita dal blocco. [35,8 cm]

Buon Lavoro!

Liceo Scientifico G. Marconi - Classe 3S
VERIFICA SCRITTA DI FISICA - 18.12.2017

COMPITO B

Esercizio B.1 Una pallina da baseball viene lanciata da un'altezza di 1,5 m con una velocità iniziale di 9,2 m/s e un angolo di lancio pari a 73° . Calcola l'altezza massima (rispetto al suolo) raggiunta dalla pallina, lo spostamento in orizzontale effettuato nell'istante in cui essa ritorna alla quota di partenza e il modulo della velocità con cui giunge al suolo. Trascura l'attrito con l'aria.

[5,4 m; 4,8m; 11m/s]

Esercizio B.2 Un sasso è lanciato da un ponte obliquamente verso il basso con un angolo, rispetto all'orizzontale, di 45° e una velocità di modulo pari a 11,3 m/s. Esso colpisce l'acqua sottostante con una velocità verticale di 15,0 m/s. Calcola l'altezza rispetto al fiume del punto da cui il sasso è stato lanciato e lo spostamento verticale che esso ha compiuto nel corso della caduta. [8,2 m, 5,7 m]

Esercizio B.3 Su Encelado (un satellite di Saturno) un pendolo di lunghezza $l = 81$ cm oscillerebbe con un periodo $T = 17$ s. Quanto vale l'accelerazione di gravità sulla superficie di Encelado? [0,11 N/kg]

Esercizio B.4 Una massa di 85 g, collegata a una molla, oscilla con un periodo di 0,93 s. Calcola la costante elastica della molla. [3,9 N/m]

Esercizio B.5 Una persona spinge un carrello con una forza di 92,1 N per 1,88 m. L'angolo tra il vettore forza e lo spostamento vale $37,0^\circ$.

a) Calcola il lavoro compiuto dalla persona.

b) Lo spostamento è durato 3,88 s; calcola la potenza esercitata sul carrello.

[138 J; 35,6 W]

Esercizio B.6 Il carrello dell'esercizio precedente ha una massa di 114 kg. All'inizio dell'azione precedente aveva una velocità di 1,86 m/s e il lavoro fatto dalle forze di attrito durante il suo spostamento vale -105 J. Calcola la velocità finale del carrello. [2,01 m/s]

Esercizio B.7 Una lunga molla con costante elastica $k = 40,0$ N/m è posta in verticale sul pavimento. Una sferetta di massa $m = 148$ g viene lanciata verso il basso con una velocità iniziale di 3,20 m/s. Il punto da cui la sferetta viene lanciata si trova 62,0 cm al di sopra del livello della molla a riposo. Calcola la massima compressione della molla quando viene colpita dalla sferetta. [32,6 cm]

Buon Lavoro!