

LICEO SCIENTIFICO “MARCONI” – CLASSE 2T

Verifica scritta di Fisica – 27 maggio 2014

Fila A

Quesito A1) – Illustra un metodo sperimentale per controllare la validità del primo principio della dinamica.

Quesito A2) – Spiega come è possibile controllare sperimentalmente il terzo principio della dinamica.

Quesito A3) – Cosa è il moto di caduta libera? Come si muove un corpo in tale condizione?

Quesito A3) – Spiega come si ricava la formula che fornisce il valore della forza centripeta che agisce su un corpo che percorre una traiettoria circolare.

Esercizio A1) – Una pallina di balsa che ha una massa pari a 8,2 g sta cadendo nell'aria con una accelerazione di $1,4 \text{ m/s}^2$. Disegna le forze che agiscono sulla pallina e calcola il modulo della forza di attrito che l'aria esercita sulla pallina. [0,068 N]

Esercizio A2) – Un piano inclinato senza attrito è lungo 41 cm e su di esso scivola un cubetto di ghiaccio con una accelerazione di modulo $3,8 \text{ m/s}^2$. Calcola l'altezza del piano inclinato. [16 cm]

Esercizio A3) – Un piano inclinato senza attrito è lungo 93,5 cm ed è alto 11,8 cm. Calcola: 1) il valore dell'accelerazione lungo il piano; 2) il tempo impiegato da un oggetto (che parte da fermo nel punto più alto del piano) per arrivare a terra; 3) la velocità finale dell'oggetto che scende lungo il piano. [1,24 m/s^2 ; 1,23 s; 1,53 m/s]

Esercizio A4) – Una molla di costante elastica pari a 3,5 N/m e attaccata a una massa di 71 g oscilla con lo stesso periodo di un pendolo. Calcola la lunghezza del filo del pendolo. [20 cm]

Esercizio A5) – Un'automobile con una massa di 1280 kg traina un carrello che ha una massa di 630 kg. Per mettere in movimento sé stessa e il carrello, l'automobile esercita sul terreno una forza di $1,23 \times 10^3 \text{ N}$. Calcola: 1) l'accelerazione con cui il sistema si muove; 2) la forza applicata al carrello attraverso il gancio di traino. [0,644 m/s^2 ; 406 N]

Buon lavoro

LICEO SCIENTIFICO “MARCONI” – CLASSE 2T

Verifica scritta di Fisica – 27 maggio 2014

Fila B

Quesito B1) – Illustra un metodo sperimentale per controllare la validità del secondo principio della dinamica.

Quesito B2) – Esponi il terzo principio della dinamica e illustra un fenomeno comune in cui esso si manifesta.

Quesito B3) – Spiega le differenze tra le grandezze fisiche «massa» e «peso», ma anche la relazione che esiste tra di esse.

Quesito B3) – Scrivi la formula che fornisce la forza complessiva che agisce su un corpo posto su un piano inclinato (in assenza di attrito) e da essa deduci il valore dell'accelerazione con cui esso si muove verso il basso.

Esercizio B1) – Una pallina di polistirolo che ha una massa pari a 21 g sta cadendo nell'aria con una accelerazione di $2,7 \text{ m/s}^2$. Disegna le forze che agiscono sulla pallina e calcola il modulo della forza di attrito che l'aria esercita sulla pallina. [0,15 N]

Esercizio B2) – Un piano inclinato senza attrito è alto 26 cm e su di esso scivola una saponetta con una accelerazione di modulo $1,7 \text{ m/s}^2$. Calcola la lunghezza del piano inclinato. [1,5 m]

Esercizio B3) – Un piano inclinato senza attrito è lungo 88,7 cm ed è alto 12,5 cm. Calcola: 1) il valore dell'accelerazione lungo il piano; 2) il tempo impiegato da un oggetto (che parte da fermo nel punto più alto del piano) per arrivare a terra; 3) la velocità finale dell'oggetto che scende lungo il piano. [1,38 m/s²; 1,13 s; 1,56 m/s]

Esercizio B4) – Una molla attaccata a una massa di 84 g oscilla con lo stesso periodo di un pendolo lungo 41 cm. Calcola la costante elastica della molla. [2,0 N/m]

Esercizio B5) – Un'automobile con una massa di 1510 kg traina una roulotte che ha una massa di 1230 kg. Per mettere in movimento sé stessa e la roulotte, l'automobile esercita sul terreno una forza di $1,83 \times 10^3 \text{ N}$. Calcola: 1) l'accelerazione con cui il sistema si muove; 2) la forza applicata alla roulotte attraverso il gancio di traino. [0,668 m/s²; 822N]

Buon lavoro