

Istruzioni

Scrivere all'inizio di ciascun foglio nome, cognome e numero di matricola.

Risolvere i problemi, effettuando tutti i calcoli senza sostituire i risultati numerici se non alla fine, giustificando i calcoli effettuati.

Grandezze fisiche devono essere espresse utilizzando il Sistema Internazionale.

Tempo a disposizione: 70 minuti

Cognome:

Nome:

Numero di Matricola:

1a. Una persona cammina 1 km verso nord, 5 km verso ovest, 3 km verso sud, e 7 km verso est. Trovare il vettore spostamento risultante (modulo e direzione)

2a. Qual è l'accelerazione di un punto sul bordo di una ruota di diametro 90 cm che ruota orizzontalmente compiendo 120 giri in un minuto?

3a. Un proiettile di 2 gr di massa viaggia alla velocità di 30000 cm/sec. Quanto vale la sua energia cinetica?

4a. Un oggetto di massa $m_1 = 3$ kg è collegato, tramite una puleggia di massa trascurabile, ad un oggetto di massa $m_2 = 2$ kg. Inizialmente il corpo m_1 è tenuto sollevato ad un'altezza $h = 3$ m da terra, poi viene lasciato cadere.

Calcolare la velocità con cui l'oggetto m_1 giunge sul pavimento.

Quanto vale la tensione del filo quando le masse sono in movimento?

5a. Partendo da ferma una massa di 1000 gr scivola senza attrito su un piano inclinato spostandosi di 81 cm in 0.6 sec. Quanto vale la forza che agisce sulla massa? Calcolare l'angolo di inclinazione rispetto all'orizzontale del piano inclinato.