

Fisica

1° anno · scuola superiore

Prova tipica per orientare il recupero del debito

60 minuti

100 punti

correzione ragionata

mappa diagnostica

Disegna il fenomeno. Nomina il principio. Poi calcola.

Questa prova è un punto di partenza costruito sui nuclei più ricorrenti del percorso liceale italiano e sulla progressione SmartiMede. Il programma consegnato dalla scuola resta la mappa decisiva: indirizzo, docente e classe possono distribuire gli argomenti in modo diverso.

Nome e cognome

Data

Ora di inizio

Ora di fine

Obiettivo. Osservare che cosa sai riconoscere, impostare e controllare in autonomia. Ogni passaggio rende visibile la prossima missione.

La prova

Istruzioni operative

1. Leggi tutte le missioni nei primi cinque minuti e riconosci la famiglia di ogni esercizio.
2. Scrivi il principio fisico e ricava la relazione prima di sostituire i numeri.
3. Distribuisci il tempo: lascia gli ultimi dieci minuti al controllo.
4. Usa la calcolatrice soltanto secondo le regole comunicate dalla tua scuola.
5. Scrivi unità di misura, condizioni di esistenza e conclusioni con precisione.

Dati utili. $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

Missione 1 · Misura e incertezza

16 punti

Un oggetto percorre $L = (2,35 \pm 0,01) \text{ m}$ in $t = (1,20 \pm 0,02) \text{ s}$. Calcola la velocità media e stima l'incertezza massima usando la somma delle incertezze relative.

Missione 2 · Somma di vettori

14 punti

Due forze perpendicolari valgono 6 N verso est e 8 N verso nord. Determina modulo e direzione della risultante.

Missione 3 · Incontro tra due moti

18 punti

Due ciclisti sono distanti 210 m e si muovono uno verso l'altro con velocità costanti 5,0 m/s e 2,0 m/s. Trova tempo e posizione dell'incontro rispetto al primo ciclista.

Missione 4 · Moto uniformemente accelerato

18 punti

Un'auto ha velocità iniziale 4,0 m/s e accelera a $2,0 \text{ m/s}^2$ per 6,0 s. Calcola velocità finale e spazio percorso.

Missione 5 · Leggere un grafico velocità-tempo**16 punti**

Un corpo viaggia a 3 m/s da 0 a 4 s , resta fermo da 4 a 6 s e viaggia a -2 m/s da 6 a 10 s . Calcola spazio totale, spostamento e velocità media.

Missione 6 · Seconda legge di Newton**18 punti**

Un blocco di massa $5,0 \text{ kg}$ scivola su un piano orizzontale. Una forza orizzontale di 25 N lo trascina; il coefficiente di attrito dinamico è $\mu_d = 0,20$. Trova l'accelerazione.

Prima della correzione: la fotografia del tentativo

Assegna da 0 a 4 punti a ciascun indicatore. Il totale massimo è 20. Questa mappa misura il processo; la valutazione ufficiale appartiene alla scuola.

Indicatore	Domanda diagnostica	0-4
Riconoscimento	Hai identificato la famiglia dell'esercizio prima di calcolare?	
Primo passo	Hai scelto autonomamente la regola o il principio che apre la strada?	
Procedimento	I passaggi sono ordinati, leggibili e coerenti?	
Controllo	Hai verificato risultato, segni, unità o condizioni?	
Tempo	Hai completato le priorità lasciando spazio alla revisione?	

Il prossimo esperimento. Scrivi le due famiglie di esercizi che meritano il prossimo allenamento e il punto esatto da testare.

1. _____

2. _____

Fermati qui prima di aprire la correzione.

Prima completa. Poi osserva. Infine correggi.

Correzione ragionata

Confronta una riga alla volta. Segna il primo punto in cui il tuo percorso cambia: lì si trova l'informazione didattica più utile.

Missione 1 · Misura e incertezza

16 punti

Principio. $v = L/t$.

$$v = \frac{2,35}{1,20} = 1,958 \text{ m/s.}$$

$$\frac{\Delta v}{v} \simeq \frac{0,01}{2,35} + \frac{0,02}{1,20} = 0,0209.$$

Quindi $\Delta v \simeq 0,041 \text{ m/s}$ e

$$v = (1,96 \pm 0,04) \text{ m/s}.$$

Missione 2 · Somma di vettori

14 punti

Principio. Le componenti sono perpendicolari:

$$R = \sqrt{6^2 + 8^2} = 10 \text{ N}.$$

$$\theta = \arctan\left(\frac{8}{6}\right) = 53,1^\circ$$

rispetto alla direzione est, verso nord.

Missione 3 · Incontro tra due moti

18 punti

Principio. La distanza si chiude alla velocità relativa $v_1 + v_2$:

$$t = \frac{210}{5 + 2} = 30 \text{ s}.$$

Il primo ciclista percorre $x_1 = v_1 t = 5 \cdot 30 = 150 \text{ m}$.

Missione 4 · Moto uniformemente accelerato

18 punti

Principio. Accelerazione costante:

$$v = v_0 + at = 4 + 2 \cdot 6 = 16 \text{ m/s}.$$

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} at^2 = 4 \cdot 6 + \frac{1}{2} \cdot 2 \cdot 6^2 = 60 \text{ m}.$$

Missione 5 · Leggere un grafico velocità-tempo

16 punti

Principio. Lo spostamento è l'area algebrica sotto $v(t)$.

$$\Delta x = 3 \cdot 4 + 0 \cdot 2 + (-2) \cdot 4 = 4 \text{ m}.$$

Lo spazio totale somma i valori assoluti: $12 + 8 = 20 \text{ m}$.

$$\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{4}{10} = \boxed{0,40 \text{ m/s}}.$$

Missione 6 · Seconda legge di Newton**18 punti**

Principio. $\sum F_x = ma$. Sul piano orizzontale $N = mg$ e $F_a = \mu_d N$.

$$F_a = 0,20 \cdot 5 \cdot 9,81 = 9,81 \text{ N}.$$

$$a = \frac{25 - 9,81}{5} = \boxed{3,04 \text{ m/s}^2}.$$

Il risultato è positivo nella direzione della forza applicata.

Continua dentro Studia

Ogni argomento collega teoria essenziale, formule, visualizzazioni, pattern ed esercizi progressivi:

- Grandezze, unità e misure
- Vettori e componenti
- Moto rettilineo
- Dinamica e leggi di Newton

Vuoi la prova costruita su tuo figlio?

Mandaci il programma ufficiale e, se disponibile, una verifica recente. SmartiMede seleziona le tipologie, calibra il livello e prepara una simulazione personalizzata con correzione e mappa delle priorità.

smartimede.it/prenota →

Trasparenza didattica. Prova orientativa originale SmartiMede. Riferimento generale: [Indicazioni nazionali per i licei, D.M. 211/2010, Allegato F](#). Il programma della scuola e le indicazioni del docente definiscono sempre la prova reale.

Ogni prova è una fotografia. Il metodo trasforma la fotografia in traiettoria.