

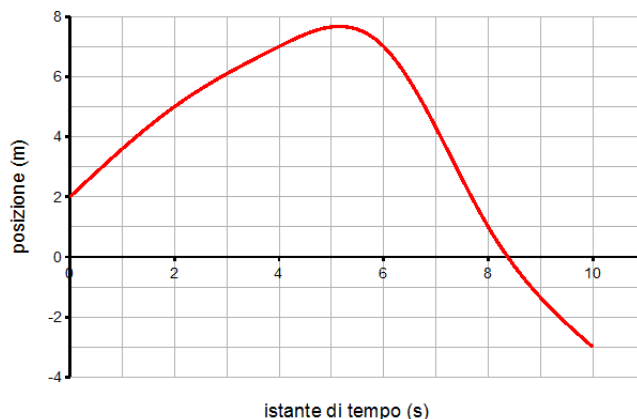
Fila A

Quesito A1) – Spiega quando è che, in fisica, un oggetto è considerato un **punto materiale**.

Quesito A2) – Illustra il significato che ha in fisica il simbolo Δ .

Quesito A3) – Considera il grafico spazio-tempo della figura e rispondi alle seguenti domande:

- Qual è la distanza percorsa tra l'istante $t_1 = 2,0$ s e l'istante $t_2 = 6,0$ s? Qual è il significato fisico del segno del risultato che hai ottenuto?
- Quali sono (all'incirca) i due istanti di tempo in corrispondenza dei quali il punto materiale in moto è passato dalla posizione $s = 6,0$ m? Quanto tempo è trascorso tra i due passaggi del punto per quella posizione?
- Quanto vale la velocità media del punto materiale tra l'istante $t_3 = 4,0$ s e l'istante $t_4 = 8,0$ s? Qual è il significato fisico del segno del risultato che hai ottenuto?



Esercizio A1) – Una macchinina elettrica si muove su un'autopista rettilinea. Rispetto alla linea di partenza, all'istante $t_1 = 1,8$ s l'auto si trova nella posizione $s_1 = 32$ cm; in seguito, all'istante $t_2 = 3,9$ s l'auto si trova nella posizione $s_2 = 61$ cm. Determina: a) la durata dell'intervallo di tempo trascorso tra i due istanti; b) la distanza percorsa dall'automobilina tra i due istanti t_1 e t_2 ; c) la velocità media dell'automobilina tra i due istanti indicati.

Esercizio A2) – Un atleta nuota in piscina mantenendo una velocità costante di $2,1$ m/s. La piscina è lunga 50 m. Poni l'origine del sistema di riferimento nel punto di partenza del nuotatore. Rispondi alle seguenti domande:

- scrivi l'equazione del moto del nuotatore;
- calcola in che posizione si trova all'istante $t = 11$ s;
- determina quanto tempo impiega ad attraversare tutta la piscina.

Esercizio A3) – La guardia di un museo scopre che all'interno di un corridoio c'è un ladro. Il corridoio è lungo 38 m e alla fine c'è una finestra aperta; la finestra può essere chiusa con un comando elettrico, che si trova a 12 m dall'inizio del corridoio. Quando la guardia entra nel corridoio, il ladro si trova a 15 m da lui e comincia a correre verso la finestra alla velocità di $6,8$ m/s; nello stesso istante la guardia corre verso il comando elettrico alla velocità di $5,0$ m/s. Dove si trova il ladro nell'istante in cui la guardia raggiunge il comando elettrico? Il ladro riesce a scappare?

Esercizio A4) – Due paesi A e B sono collegati da una strada rettilinea lunga $9,46$ km. Da A parte un'automobile che si muove verso B alla velocità costante di $82,8$ km/h; nello stesso istante un camion parte da B e viaggia verso A; il tachimetro del camion segna il valore di $64,8$ km/h. a) Modella il problema scegliendo un'origine e un verso di percorrenza sulla strada; b) in questo contesto, esprimi in modo corretto e completo le velocità dei due veicoli; c) scrivi le equazioni del moto dei due veicoli; d) determina il punto, sulla strada, in cui essi si incrociano.

Buon lavoro

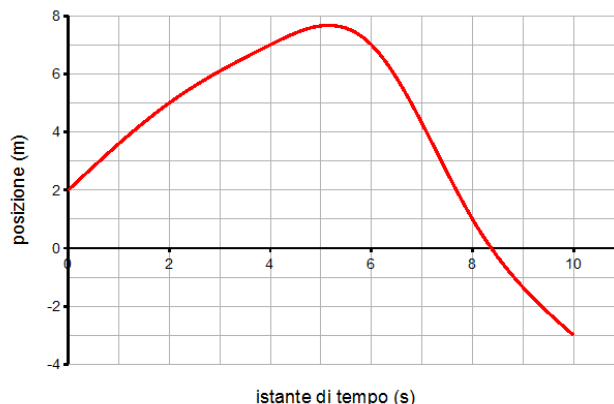
Fila B

Quesito B1) – Spiega cosa è la **traiettoria** di un punto materiale.

Quesito B2) – In fisica, cosa è un **sistema di riferimento**?

Quesito B3) – Considera il grafico spazio-tempo della figura e rispondi alle seguenti domande:

- Qual è la distanza percorsa tra l'istante $t_1 = 6,0$ s e l'istante $t_2 = 8,0$ s? Qual è il significato fisico del segno del risultato che hai ottenuto?
- Quali sono (all'incirca) i due istanti di tempo in corrispondenza dei quali il punto materiale in moto è passato dalla posizione $s = 5$ m? Quanto tempo è trascorso tra i due passaggi del punto per quella posizione?
- Quanto vale la velocità media del punto materiale tra l'istante $t_3 = 2,0$ s e l'istante $t_4 = 6,0$ s? Qual è il significato fisico del segno del risultato che hai ottenuto?



Esercizio B1) – Un treno si muove su un binario rettilineo. Rispetto all'uscita della stazione, all'istante $t_1 = 45$ s il treno si trova nella posizione $s_1 = 280$ m; in seguito, all'istante $t_2 = 67$ s il treno si trova nella posizione $s_2 = 590$ m. Determina: a) la durata dell'intervallo di tempo trascorso tra i due istanti; b) la distanza percorsa dal treno tra i due istanti t_1 e t_2 ; c) la velocità media del treno tra i due istanti indicati.

Esercizio B2) – Un atleta corre su una pista da atletica mantenendo una velocità costante di $8,4$ m/s. La pista è lunga 60 m. Poni l'origine del sistema di riferimento nel punto di partenza della pista. Rispondi alle seguenti domande:

- scrivi l'equazione del moto dell'atleta;
- calcola in che posizione si trova all'istante $t = 3,9$ s;
- determina quanto tempo impiega a percorrere tutta la pista.

Esercizio B3) – La guardia di un museo scopre che all'interno di un corridoio c'è un ladro. Il corridoio è lungo 40 m e alla fine c'è una finestra aperta; la finestra può essere chiusa con un comando elettrico, che si trova a 14 m dall'inizio del corridoio. Quando la guardia entra nel corridoio, il ladro si trova a 20 m da lui e comincia a correre verso la finestra alla velocità di $7,1$ m/s; nello stesso istante la guardia corre verso il comando elettrico alla velocità di $4,7$ m/s. Dove si trova il ladro nell'istante in cui la guardia raggiunge il comando elettrico? Il ladro riesce a scappare?

Esercizio A4) – Due negozi A e B sono sulla stessa strada rettilinea e distano $1,39$ km. Da A un cliente a piedi che si muove verso B alla velocità costante di $6,12$ km/h; nello stesso istante un ciclista parte da B e viaggia verso A; il tachimetro della bicicletta segna il valore di $12,6$ km/h. a) Modellizza il problema scegliendo un'origine e un verso di percorrenza sulla strada; b) in questo contesto, esprimi in modo corretto e completo le velocità del pedone e del ciclista; c) scrivi le equazioni del moto delle due persone in movimento; d) determina il punto, sulla strada, in cui essi si incrociano.

Buon lavoro