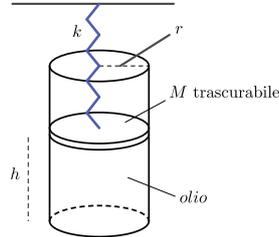


Nome e cognome _____

$$Punteggio = 2 (\text{partenza}) + 1 + 2 + 2,5 + 2,5$$

Esercizio 1. Si osservi la figura, nella quale il tubo cilindrico (raggio $r = 10$ cm) è aperto superiormente, il pistone ha massa trascurabile e la molla (costante elastica $k = 1200$ N/m) è compressa di 90 cm. Sapendo che l'altezza dell'olio ($d_{olio} = 0,9$ g/cm³) è $h = 140$ cm e tenendo conto del fatto che il sistema è in equilibrio, si determini la pressione totale in corrispondenza del fondo del tubo.

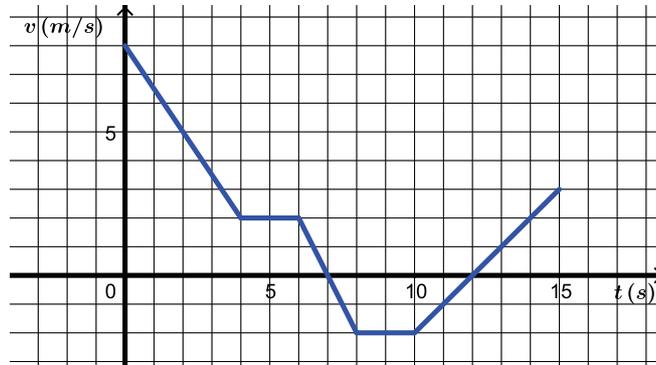


Esercizio 2. Pierino si trova all'istante $t = 0$ s nella posizione $x = 3,0$ m. Nei primi 5 secondi si muove con velocità costante $v_1 = 2,0$ m/s allontanandosi dall'origine, nei successivi 6 secondi si muove con velocità costante $v_2 = 3,0$ m/s nel verso contrario, stavolta avvicinandosi all'origine.

Costruisci il grafico posizione-tempo, costruisci il grafico velocità-tempo, scrivi la legge oraria e determina infine la posizione di Pierino all'istante $t = 10$ s.

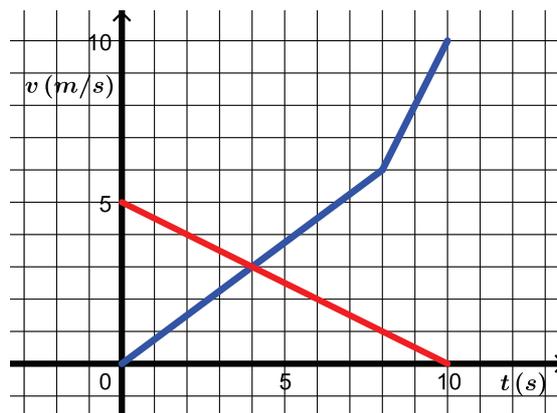
Esercizio 3. In figura viene rappresentato l'andamento della velocità di un'auto che si muove su una strada rettilinea. All'istante $t = 0$ s l'auto occupa la posizione $x = 5$ m e negli istanti immediatamente successivi si allontana dal bar *Il piccolo fisico*, dove è stata posta l'origine del sistema di riferimento. Determinare:

- l'accelerazione nei primi 4 secondi;
- l'accelerazione media dall'istante $t_1 = 4$ s all'istante $t_2 = 10$ s;
- l'istante in cui l'auto si trova nella posizione più lontana dal bar (motivare la risposta!);
- gli istanti nei quali la velocità dell'auto è $v = 1,3$ m/s.



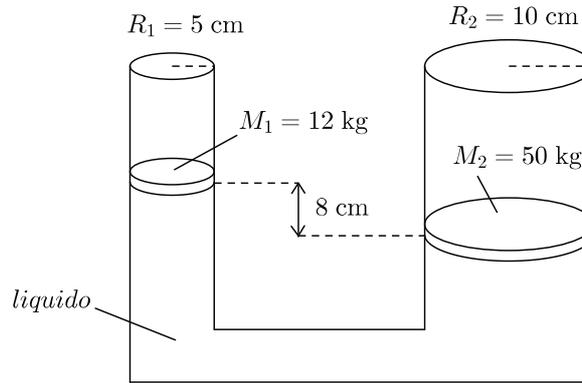
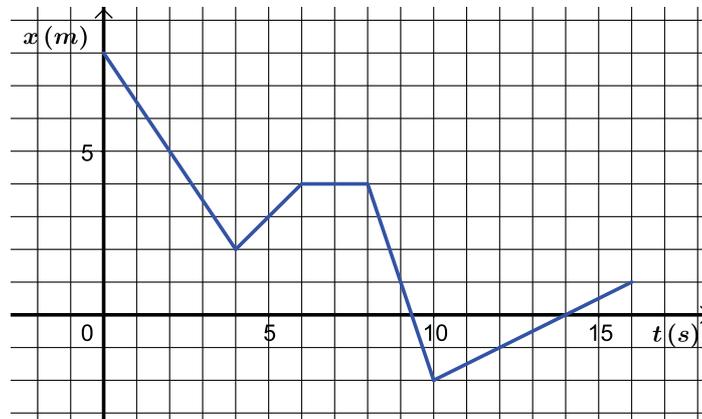
Esercizio 4. All'istante $t = 0$ s Alfio si trova a bordo della sua auto, con velocità nulla, dietro di 8,0 metri rispetto a Brunella che a bordo della sua moto sta viaggiando con velocità 5 m/s. Entrambi, nei primi istanti, si muovono nella stessa direzione e nel medesimo verso.

- Qual è la velocità media di Alfio nei 10 secondi?
- Qual è il massimo vantaggio (in metri) di Brunella ai danni di Alfio?
- Qual è la distanza tra Alfio e Brunella all'istante $t = 8,4$ s? Chi è in vantaggio? Motivare la risposta.
- Si dica se Alfio supera Brunella nei 10 secondi considerati. Motivare la risposta.

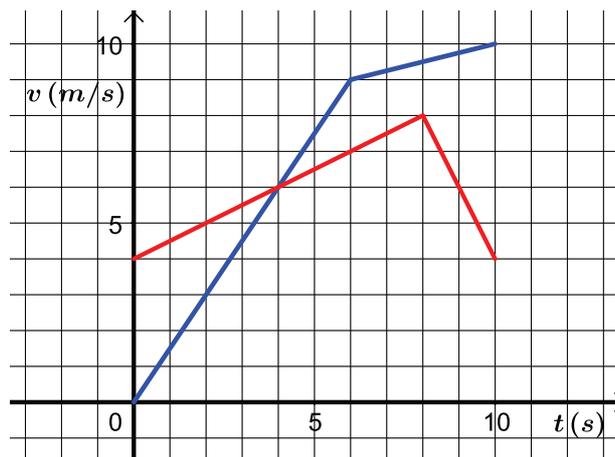


Nome e cognome _____

Punteggio = 2 (partenza) + 1 + 2 + 2 + 3

Esercizio 1. Si determini la densità del liquido.**Esercizio 2.** In figura viene rappresentato l'andamento della posizione di una moto in funzione del tempo. Scrivi la legge oraria e determina gli istanti nei quali la posizione è $x = 3,0 \text{ m}$.**Esercizio 3.** Pierino si trova all'istante $t = 0 \text{ s}$ nella posizione $x = 3,0 \text{ m}$. Nei primi 5 secondi si muove con velocità costante $v_1 = 2,0 \text{ m/s}$ allontanandosi dall'origine, nei successivi 4 secondi accelera con accelerazione costante fino a raggiungere la velocità $v_2 = 5,2 \text{ m/s}$. Nei successivi 8 secondi frena fino ad arrestarsi.Costruisci il grafico velocità-tempo, calcola lo spazio di frenata, la posizione all'istante $t = 14,3 \text{ s}$ e la velocità media nei 17 secondi.**Esercizio 4.** All'istante $t = 0 \text{ s}$ Alessio si trova a bordo della sua auto, con velocità nulla, avanti di $d = 5,0 \text{ metri}$ rispetto a Benedetta che a bordo della sua moto sta viaggiando con velocità $4,0 \text{ m/s}$. Entrambi, nei primi istanti, si muovono nella stessa direzione e nel medesimo verso.

- Qual è la velocità media di Alessio nei 10 secondi?
- Sai dire se Benedetta riesce a superare Alessio?
- Qual è la distanza tra Alessio e Benedetta all'istante $t = 9,0 \text{ s}$? Chi è in vantaggio? Motivare la risposta.
- Quanti sorpassi ci sono stati tra i due? Spiega.
- Quanto dovrebbe essere d , come minimo, per non avere neanche un sorpasso?



Verifica di Fisica 2^aA Scientifico S. 15/02/2021

Nome e cognome _____

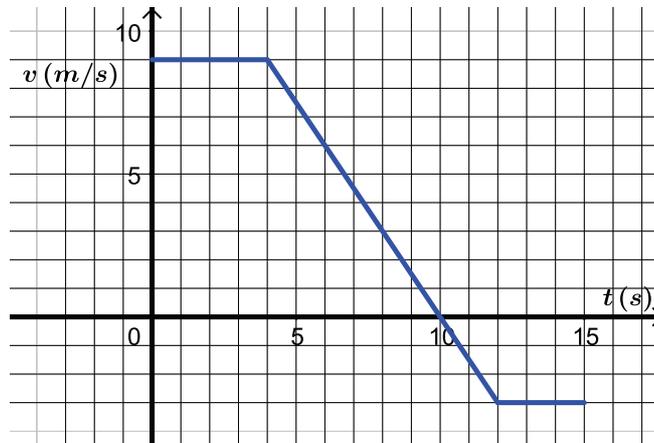
$Punteggio = 2,5 (partenza) + 2,5 + 2,5 + 2,5$

Esercizio 1. Facendo riferimento alla figura, si consideri la pallina che all'istante iniziale $t = 0$ s viene lanciata dal punto O con velocità costante $= 6,0$ m/s verso la barriera destra posta a $6,0$ metri rispetto alla posizione di partenza. Una volta raggiunta la barriera destra, la pallina rimbalza e torna indietro (spostandosi quindi verso sinistra) con velocità costante $= 3,0$ m/s, tornando alla posizione di partenza. Una volta raggiunto il punto di partenza, la pallina rimbalza sulla barriera sinistra e si dirige verso destra a velocità costante $= 2,0$ m/s; raggiunta di nuovo la barriera destra, rimbalza e torna indietro con velocità $= 1,0$ m/s, fino tornare alla posizione di partenza. Scrivi la **legge oraria** della pallina e traccia il corrispondente **grafico posizione-tempo**, rispetto al sistema di riferimento indicato in figura.



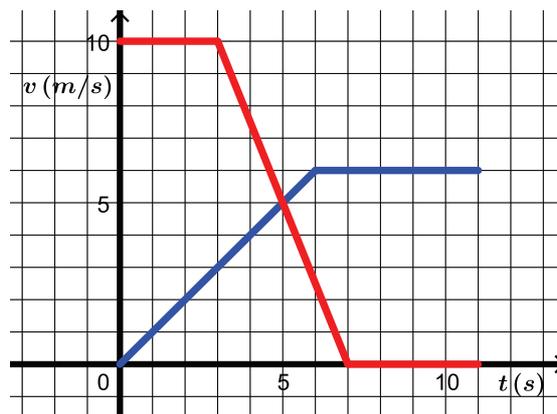
Esercizio 2. In figura viene rappresentato l'andamento della velocità di un'auto che si muove su una strada rettilinea. All'istante $t = 0$ s l'auto occupa la posizione $x = 14$ m e negli istanti immediatamente successivi si allontana dalla porta del circolo del tennis, posta nell'origine. Determinare:

- a) l'accelerazione dall'istante $t_1 = 4,0$ s all'istante $t_2 = 12$ s ;
- b) l'accelerazione media dall'istante $t_1 = 2,0$ s all'istante $t_2 = 14$ s ;
- c) la posizione all'istante $t_1 = 8,0$ s e la posizione all'istante $t_2 = 15$ s ;
- d) la distanza massima dal circolo del tennis (motivare la risposta!); in quale istante si realizza?
- e) la velocità media nei primi 10 secondi;
- f) l'istante in cui la velocità dell'auto è $v = 4,0$ m/s.



Esercizio 3. All'istante $t = 0$ s Alessio si trova a bordo della sua auto, con velocità nulla, davanti di $53,0$ metri rispetto a Barbara che a bordo della sua moto si sta avvicinando a lui, viaggiando con velocità $10,0$ m/s. Entrambi si muovono nella stessa direzione e nel medesimo verso.

- a) Qual è la distanza tra Alessio e Barbara all'istante $t = 3,0$ s? Chi è in vantaggio? Motivare la risposta.
- b) Qual è il minimo vantaggio (in metri) di Alessio ai danni di Barbara? In quale istante di realizza?
- c) Quali sono le posizioni di Alessio e Barbara all'istante $t = 10$ s?

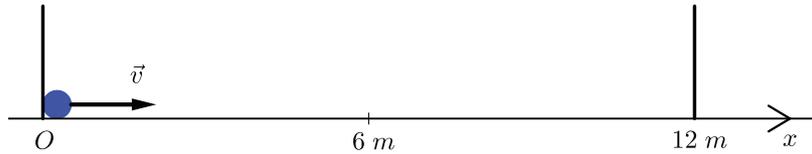


Verifica di Fisica 2^aA Scientifico S. assenti del 15/02/2021

Nome e cognome _____

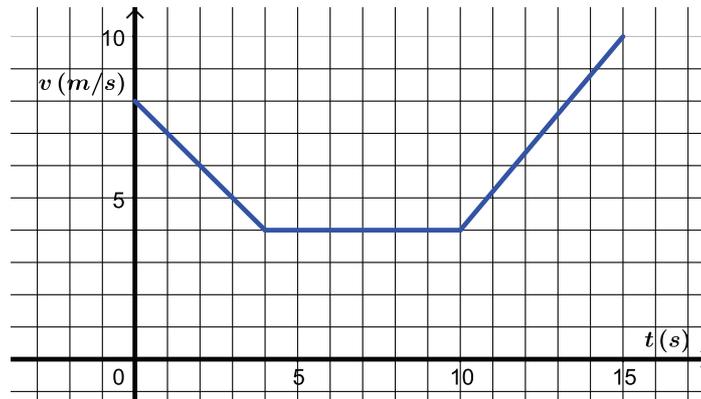
$$Punteggio = 2,5 (partenza) + 2,5 + 2,5 + 2,5$$

Esercizio 1. Facendo riferimento alla figura, si consideri la pallina che all'istante iniziale $t = 0$ s viene lanciata dal punto O verso la barriera destra posta a 12 metri rispetto alla posizione di partenza. Fino a metà strada la velocità costante è $= 3,0$ m/s, mentre nella seconda metà la velocità costante è $= 2,0$ m/s. Una volta raggiunta la barriera destra, la pallina rimbalza indietro e, fino a metà strada la velocità è $= 1,0$ m/s, mentre nella seconda metà la velocità è $= 0,5$ m/s. Scrivi la **legge oraria** della pallina e traccia il corrispondente **grafico posizione-tempo**, rispetto al sistema di riferimento indicato in figura.



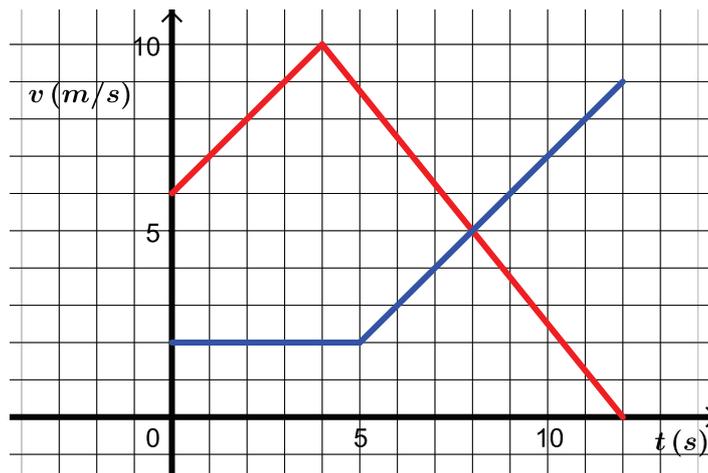
Esercizio 2. In figura viene rappresentato l'andamento della velocità di un'auto che si muove su una strada rettilinea. All'istante $t = 0$ s l'auto occupa la posizione $x = -15,0$ m e si sta dirigendo verso l'origine. Determinare:

- l'accelerazione nei primi 4,0 secondi;
- l'accelerazione media dall'istante $t_1 = 7,0$ s all'istante $t_2 = 15$ s;
- la posizione all'istante $t_1 = 10$ s ;
- la velocità media nei 15 secondi;
- gli istanti nei quali la velocità dell'auto è $v = 6,8$ m/s;
- l'istante in cui la posizione è $x = 48$ m.



Esercizio 3. All'istante $t = 0$ s Alberigo si trova a bordo della sua auto, con velocità 2,0 m/s, davanti di 50,0 metri rispetto a Berenice che a bordo della sua moto si sta avvicinando a lui, viaggiando con velocità 6,0 m/s. Entrambi si muovono nella stessa direzione e nel medesimo verso.

- Qual è la distanza tra Alberigo e Berenice all'istante $t = 4,0$ s? Chi è in vantaggio? Motivare la risposta.
- Qual è il minimo vantaggio (in metri) di Alberigo ai danni di Berenice? In quale istante di realizza?
- Quali sono le posizioni di Alberigo e Berenice all'istante $t = 12$ s?



Verifica di Fisica 2^aC Scientifico 22/03/2021

Nome e cognome _____

$$Punteggio = 2 (\text{partenza}) + 3 + 3 + 2$$

Esercizio 1. Carmelo si trova all'istante $t = 0$ s nella posizione $x = 4,0$ m; sappiamo che si sta allontanando dall'origine con velocità iniziale $3,0$ m/s e con accelerazione $a = 0,5$ m/s².

- a) Si scriva la legge oraria e si determini la posizione all'istante $6,0$ s.
- b) Si determini l'istante in cui Carmelo si trova nella posizione $x = 9,0$ m.

Esercizio 2. Ennio sta inseguendo Fabio. La loro distanza iniziale è 12 metri, Ennio parte da fermo con accelerazione $a = 4,0$ m/s², mentre Fabio si muove nella stessa direzione e nello stesso verso con velocità costante $v = 3,0$ m/s.

- a) Scegli un opportuno sistema di riferimento e scrivi le due leggi orarie.
- b) Si determini il tempo che Ennio impiega a raggiungere Fabio. Qual è la posizione comune e la corrispondente velocità di Ennio?
- c) Quali sono i due istanti in corrispondenza dei quali la distanza tra i due amici è uguale a $4,0$ metri?

Esercizio 3. a) Un'auto sta viaggiando alla velocità di 126 km/h. Frena e si ferma in $5,0$ secondi, evitando l'ostacolo per un soffio. Qual è lo spazio di frenata?

b) Una seconda auto sta viaggiando alla velocità di 144 km/h. Supponendo che freni con la stessa decelerazione della precedente, con quale velocità colpirà l'ostacolo?

Verifica di Fisica 2^aA Scientifico S. 12/04/2021

Nome e cognome _____

$$Punteggio = 2 (partenza) + 3 + 3 + 2$$

Esercizio 1. Gianni si trova all'istante $t = 0$ s nella posizione $x = 6,00$ m; sappiamo che si sta allontanando dall'origine con velocità iniziale $5,00$ m/s e con accelerazione costante $a = 0,250$ m/s².

- Si scriva la legge oraria e si determini la posizione all'istante $8,00$ s.
- Si determini l'istante in cui Gianni si trova nella posizione $x = 68,5$ m.
- Si determini l'istante in cui la velocità Gianni è uguale a $6,25$ m/s. Qual è la posizione di Gianni in tale istante?

Esercizio 2. Rodolfo sta inseguendo Ugo. All'istante iniziale $t = 0$ s, Rodolfo si trova nella posizione $x = 14,0$ m e si sta allontanando dall'origine con velocità costante $5,0$ m/s. All'istante iniziale $t = 0$ s, Ugo si trova nella posizione $x = 20,0$ m, si sta allontanando dall'origine con velocità iniziale $1,0$ m/s e con accelerazione costante $a = 1,0$ m/s².

- Scrivi le due leggi orarie.
- Si determinino i due istanti in corrispondenza dei quali avvengono i due sorpassi. Quali sono le posizioni corrispondenti?
- Considerando l'intervallo di tempo compreso tra i due sorpassi, qual è la massima distanza tra i due?

Esercizio 3. Un'auto sta viaggiando alla velocità di 162 km/h. Sapendo che da quella velocità lo spazio di frenata è uguale a 150 m, in quale punto della frenata avrà velocità uguale a $72,0$ km/h ?