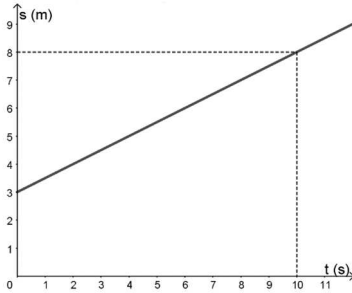


- Data la legge oraria $s = 3t + 2$, in unità di misura del SI:
 la posizione iniziale è **2 m**
 la velocità è **3 m/s**
 all'istante $t = 2s$, il corpo si trova a **6 m** dalla posizione iniziale
 il corpo si trova a 17 m dall'origine al tempo **5 s**

- Scrivi la legge oraria del grafico s-t dato:

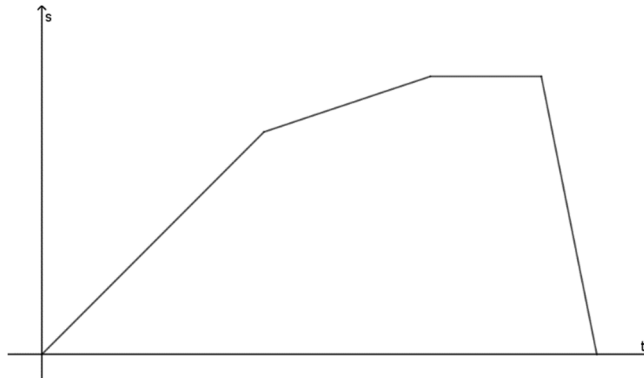


La posizione iniziale, ricavata dal grafico, è 3 m e posso calcolarne la velocità:

$$v = \frac{8 \text{ m} - 3 \text{ m}}{10 \text{ s}} = 0,5 \text{ m/s}$$

$$s = 3 + 0,5 t$$

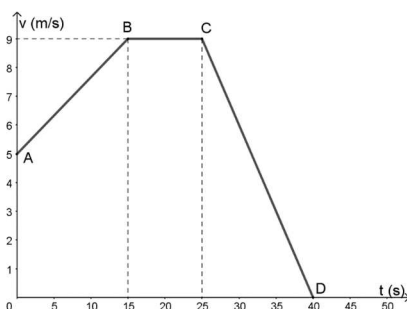
- Andrea osserva un passante che sta camminando per strada, muovendosi verso nord. Dopo un momento rallenta e poi si ferma, come se stesse pensando a qualcosa, finché, all'improvviso, gira su se stesso e comincia a correre verso sud. Rappresenta la situazione in un grafico s-t.



- Trova le formule inverse:

$v = \frac{s - s_0}{t - t_0}$	$s = s_0 + v(t - t_0)$	$s_0 = s - v(t - t_0)$	$t = t_0 + \frac{s - s_0}{v}$	$t_0 = t - \frac{s - s_0}{v}$
-------------------------------	------------------------	------------------------	-------------------------------	-------------------------------

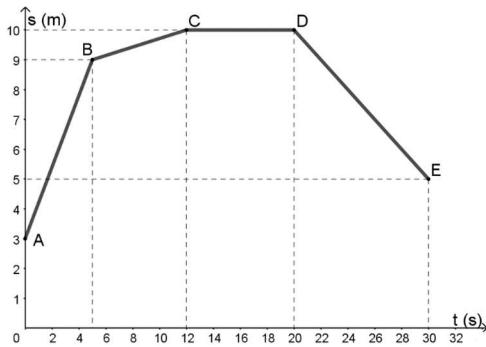
- Determina lo spazio percorso:



In un grafico v-t, lo spazio percorso è dato dall'area sottesa dal grafico:

$$s = \frac{(5 \text{ m/s} + 9 \text{ m/s}) \cdot 15 \text{ s}}{2} + \frac{(10 \text{ s} + 25 \text{ s}) \cdot 9 \text{ m/s}}{2} = 105 \text{ m} + 157,5 \text{ m} = 262,5 \text{ m}$$

6. Determina le velocità dei singoli tratti:



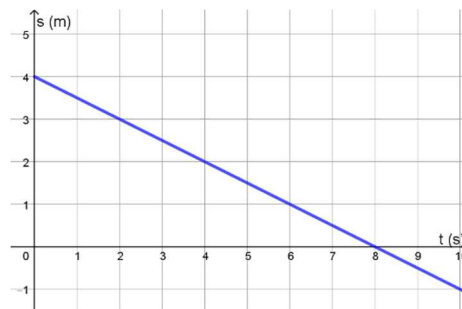
$$v_{AB} = \frac{9 \text{ m} - 3 \text{ m}}{5 \text{ s}} = 1,2 \text{ m/s}$$

$$v_{BC} = \frac{10 \text{ m} - 9 \text{ m}}{7 \text{ s}} = 0,14 \text{ m/s}$$

$$v_{CD} = 0 \text{ m/s}$$

$$v_{DE} = \frac{5 \text{ m} - 10 \text{ m}}{10 \text{ s}} = -0,5 \text{ m/s}$$

7. Data la legge oraria $s = 4 - 0,5t$, rappresenta il grafico s-t:



8. Luca e Francesco sono d'accordo di incontrarsi a scuola per fare una ricerca. Le loro case distano 1200 m e la scuola si trova sulla strada rettilinea che collega le due case, a 450 m dalla casa di Luca.

Se i due ragazzi partono nello stesso istante, quale deve essere il rapporto tra le due velocità, perché giungano a scuola nello stesso momento?

Se si incontrano a scuola dopo due minuti, qual è la loro velocità?

Rappresenta la situazione in un grafico s-t:

$$\Delta s_L = 450 \text{ m} \quad \Delta s_F = -750 \text{ m}$$

Lo spazio percorso dai due ragazzi è di segno diverso, in quanto la scuola si trova tra le due case e, andando verso la scuola, i due ragazzi si muovono con verso opposto lungo la congiungente le loro case.

Il tempo impiegato per il percorso è lo stesso per entrambi e possiamo indicarlo con Δt , perciò le due velocità sono:

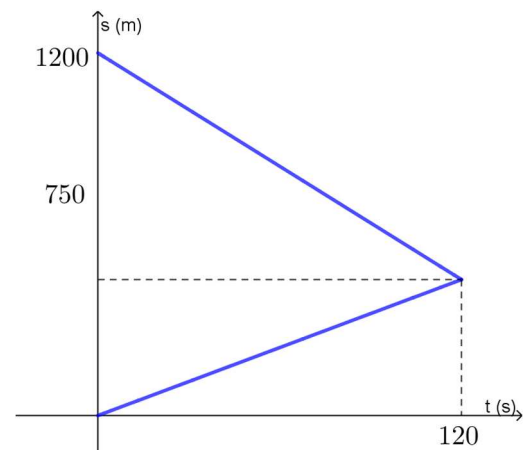
$$v_L = \frac{\Delta s_L}{\Delta t} \quad v_F = \frac{\Delta s_F}{\Delta t}$$

Calcoliamone il rapporto:

$$\frac{v_L}{v_F} = \frac{\Delta s_L}{\Delta t} : \frac{\Delta s_F}{\Delta t} = \frac{\Delta s_L}{\Delta s_F} = -\frac{3}{5}$$

Se il tempo è di 2 minuti, $\Delta t = 2 \text{ min}$ e possiamo calcolare le velocità:

$$v_L = \frac{\Delta s_L}{\Delta t} = 3,75 \frac{\text{m}}{\text{s}} \quad v_F = \frac{\Delta s_F}{\Delta t} = -6,25 \text{ m/s}$$



9. Dal grafico v-t, deduci il grafico s-t, sapendo che l'oggetto parte dall'origine:

