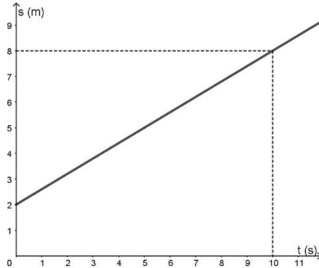


- Data la legge oraria  $s = 5t + 1$ , in unità di misura del SI:  
 la posizione iniziale è **1 m**  
 la velocità è **5 m/s**  
 all'istante  $t = 2s$ , il corpo si trova a **10 m** dalla posizione iniziale  
 il corpo si trova a 16 m dall'origine al tempo **3 s**

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

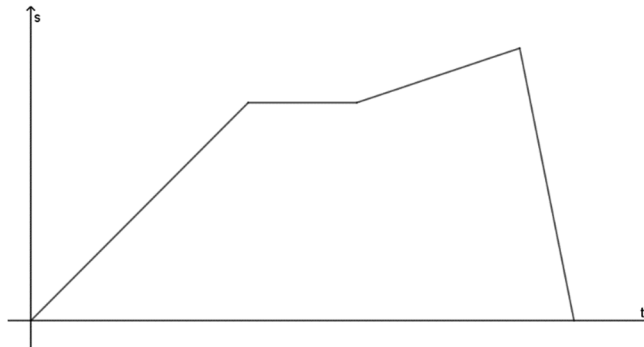


La posizione iniziale, ricavata dal grafico, è 2 m e posso calcolarne la velocità:

$$v = \frac{8 \text{ m} - 2 \text{ m}}{10 \text{ s}} = 0,6 \text{ m/s}$$

$$s = 2 + 0,6 t$$

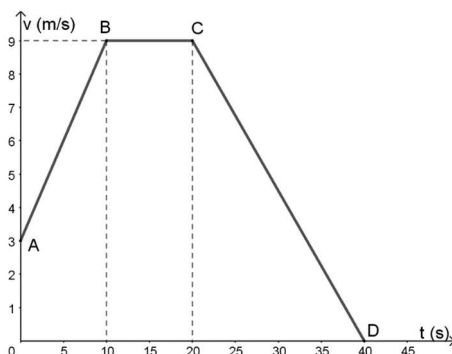
- Andrea osserva un passante che sta camminando per strada, muovendosi verso sud. Dopo un momento si ferma e poi riprende a camminare più lentamente, come se stesse pensando a qualcosa, finché, all'improvviso, gira su se stesso e comincia a correre verso nord. Rappresenta la situazione in un grafico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



- Trova le formule inverse:

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

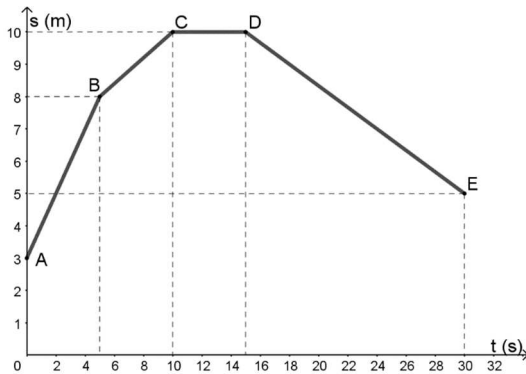
- Determina lo spazio percorso:



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

$$s = \frac{(3 \text{ m/s} + 9 \text{ m/s}) \cdot 10 \text{ s}}{2} + \frac{(10 \text{ s} + 30 \text{ s}) \cdot 9 \text{ m/s}}{2} = 60 \text{ m} + 180 \text{ m} = \mathbf{240 \text{ m}}$$

6. Determina le velocità dei singoli tratti:



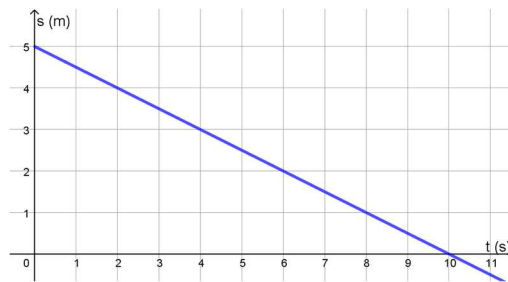
$$v_{AB} = \frac{8\text{ m} - 3\text{ m}}{5\text{ s}} = 1\text{ m/s}$$

$$v_{BC} = \frac{10\text{ m} - 8\text{ m}}{5\text{ s}} = 0,4\text{ m/s}$$

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

$$v_{DE} = \frac{5\text{ m} - 10\text{ m}}{15\text{ s}} = -0,3\text{ m/s}$$

7. Data la legge oraria  $s = 5 - 0,5t$ , 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 750 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:

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

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  $\Delta t$ , perciò le due velocità sono:

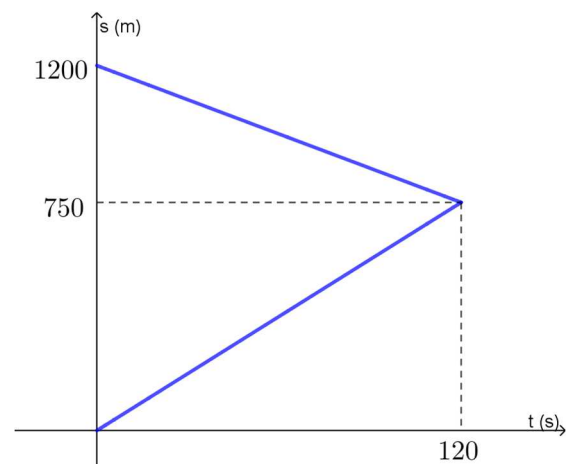
$$v_L = \frac{\Delta s_L}{\Delta t} \quad v_F = \frac{\Delta s_F}{\Delta t}$$

Calcoliamone il rapporto:

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

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

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



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

