

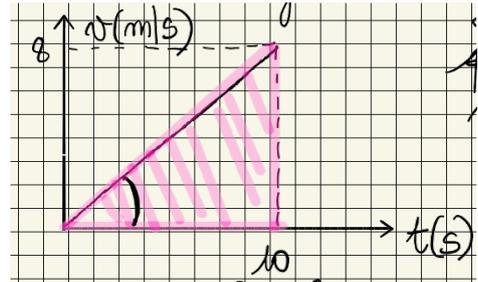
Esercizi I incontro

1. Quando il treno 3580 passa davanti alla stazione di Monza alla velocità costante di 72 km/h il treno 4580, che sta viaggiando in direzione opposta, si trova a 100 m dalla stazione e sta rallentando con un'accelerazione $a = 1,2 \text{ m/s}^2$.

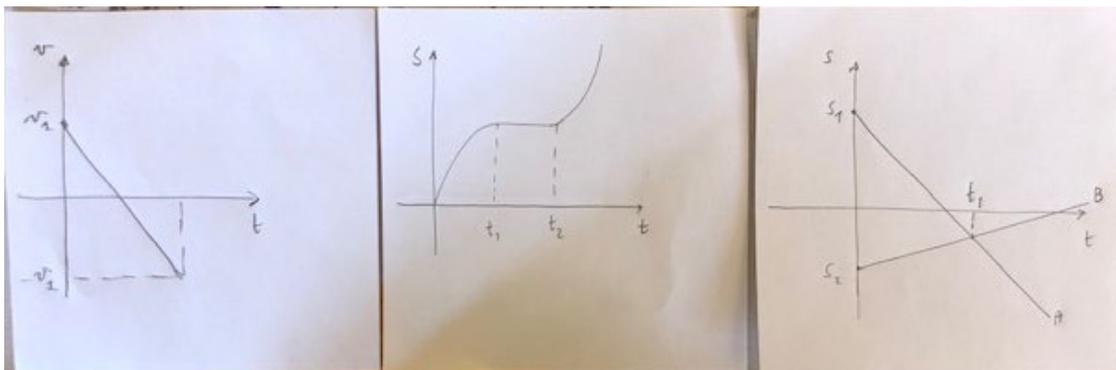
- Se il treno 4580 si deve fermare alla stazione di Monza, che velocità ha a 100m di distanza?
- A quale distanza dalla stazione e in quale istante i due treni si incrociano ?
- Rappresenta qualitativamente i grafici delle leggi $s(t)$ e $v(t)$ per i due treni.

2. Un carrello scende lungo un piano inclinato. La sua velocità è stata misurata ad intervalli regolari di tempo. L'andamento visualizzato è il seguente.

- Quale distanza ha percorso dopo 10 s?
- Con quale accelerazione?
- Trascurando gli attriti, quale è l'inclinazione del piano ?



3. Per ciascun grafico descrivi una situazione reale coerente con la legge rappresentata.



4. La legge oraria di una particella che si muove lungo l'asse x di moto rettilineo è $x(t) = k_1 t + k_2 t^3$ con $k_1 = -6$ e $k_2 = 2$.

- Indicare le unità di misura nel S.I. di k_1 e k_2
- Calcolare $v(t=2s)$ e $a(t=2s)$ e la velocità scalare media tra 0 s e 2 s
- Calcolare l'accelerazione nell'istante in cui $v = 0$

5. Un aereo vola ad una quota $h = 35 \text{ m}$ quando sgancia un pacco viveri che deve raggiungere un villaggio che si trova a 100 m dalla verticale dell'aereo al momento del lancio. Determinare, trascurando l'attrito:

- la velocità v_0 dell'aereo al momento dello sgancio;
- la velocità finale del pacco viveri quando arriva a terra.

6. Due auto sono in moto lungo una strada rettilinea con $v_A = 70 \text{ km/h}$ e $v_B = 90 \text{ km/h}$. Nell'istante in cui le due auto si trovano ad una distanza $d = 60 \text{ m}$ l'auto A decide di superare B ed imprime un'accelerazione costante $a_A = 1.5 \text{ m/s}^2$.

- Dopo quanto tempo avviene il sorpasso?
- Quale è la velocità di A quando avviene il sorpasso?