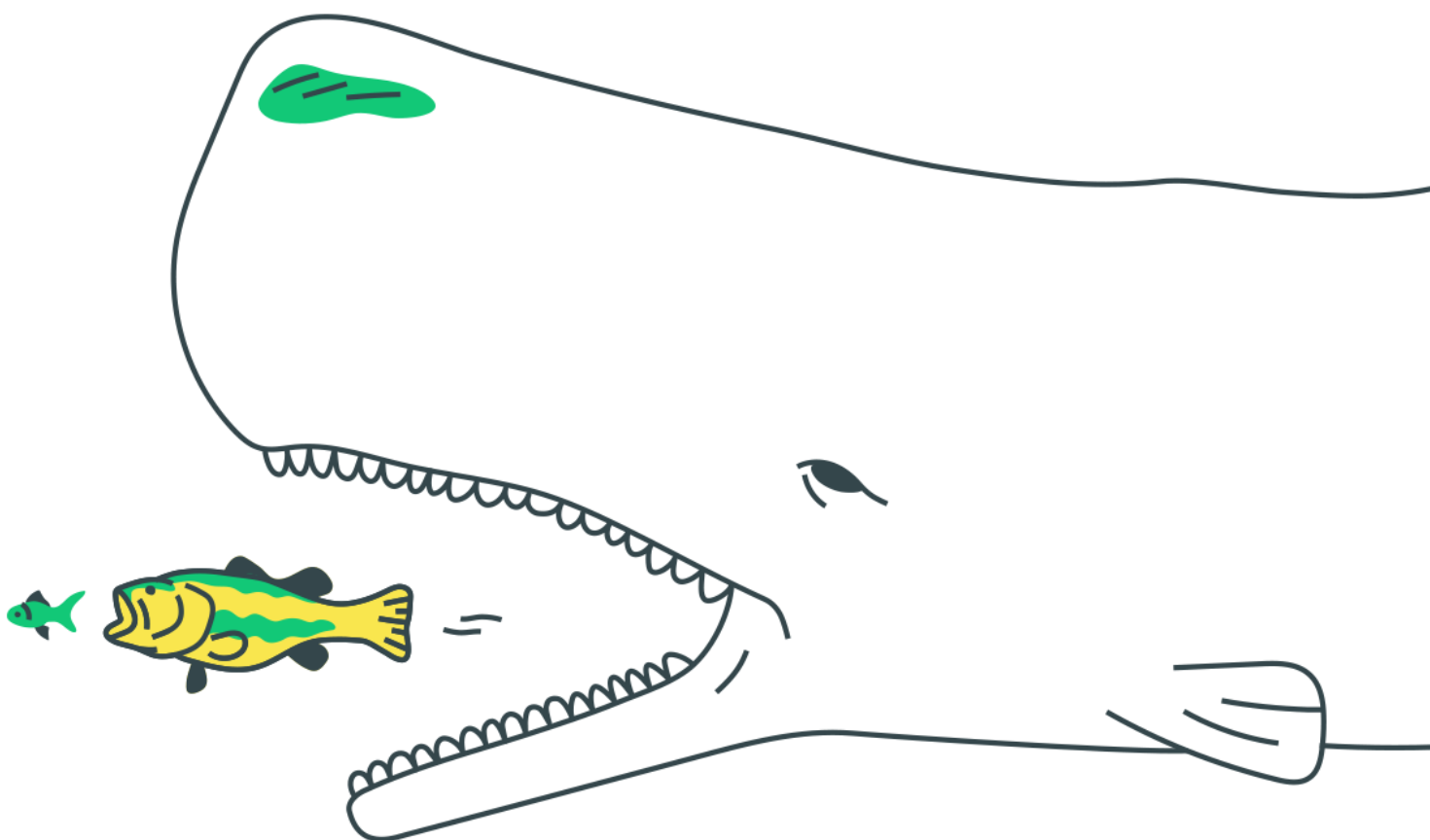
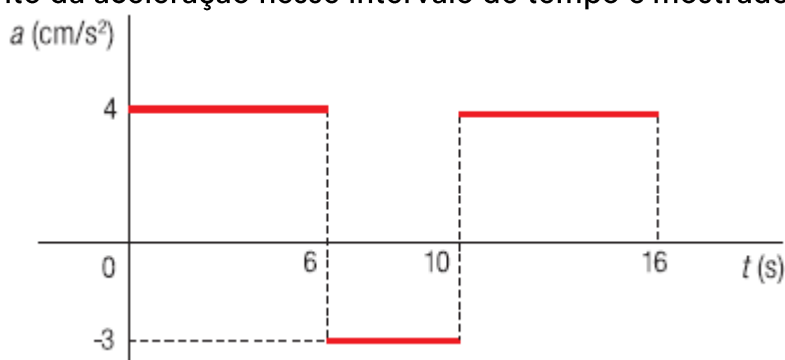


Cinemática



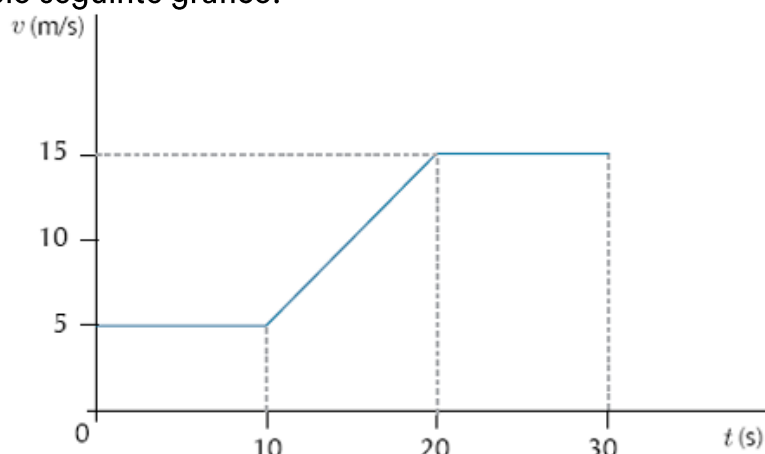
Cinemática

1. Um trem de brinquedo, com velocidade inicial de 2 cm/s, é acelerado durante 16 s. O comportamento da aceleração nesse intervalo de tempo é mostrado no gráfico a seguir.



Calcule, em cm/s, a velocidade do corpo imediatamente após esses 16 s.

2. A velocidade de um corpo que se desloca ao longo de uma reta, em função do tempo, é representada pelo seguinte gráfico:



Calcule a velocidade média desse corpo no intervalo entre 0 e 30 segundos.

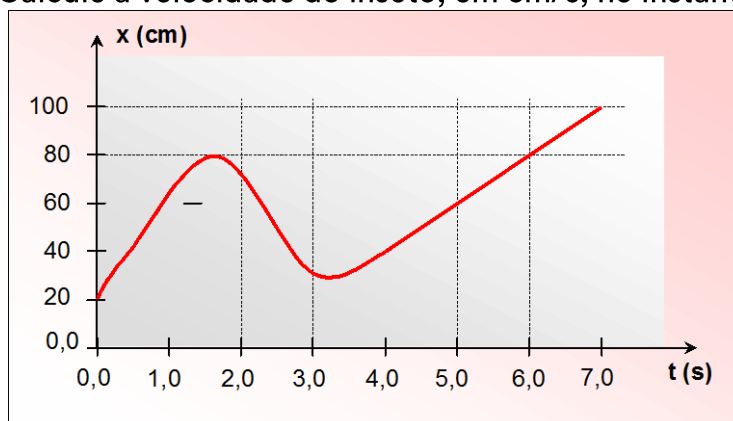
3. Dois objetos saem no mesmo instante de dois pontos A e B situados a 100 m de distância um do outro. Os objetos vão se encontrar em algum ponto entre A e B. O primeiro objeto sai de A em direção a B, a partir do repouso, com uma aceleração constante igual a $2,0 \text{ m/s}^2$. O

segundo objeto sai de B em direção a A com uma velocidade constante de $v = 15 \text{ m/s}$.
Determine:

- o tempo que levam os objetos para se encontrar;
- a posição onde ocorre o encontro dos dois objetos, medido a partir do ponto A.
- Esboce o gráfico da posição versus tempo para cada um dos objetos.

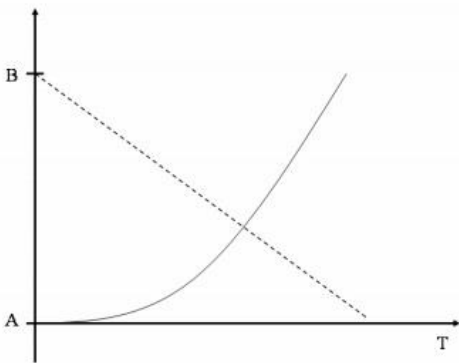
- 4.** Um carro está se movendo a uma velocidade constante, $v = 72,0 \text{ km/h}$. Neste instante, no cruzamento situado a uma distância $d = 40,0 \text{ m}$, à frente do carro, o sinal se torna amarelo e fica assim por um intervalo de tempo de $2,00 \text{ s}$ antes de se tornar vermelho. O carro pode acelerar a no máximo $6,00 \text{ m/s}^2$ e frear a uma taxa máxima de $3,00 \text{ m/s}^2$.
- Se o motorista frear na máxima taxa possível, calcule a posição onde o carro parará.
 - O que o motorista deve fazer para evitar ficar exposto no cruzamento no sinal vermelho? Frear ou acelerar? Suponha que a largura total que o carro tem que atravessar no cruzamento, para que não deixe nenhuma parte exposta, é de $12,0 \text{ m}$.

- 5.** O gráfico descreve a posição x , em função do tempo, de um pequeno inseto que se move ao longo de um fio. Calcule a velocidade do inseto, em cm/s , no instante $t = 5,0 \text{ s}$.



Gabarito

1. $v = 38\text{cm/s}$
2. $v = 10\text{m/s}$
3. a) $t = 5,0\text{ s.}$
b) $s = 25\text{ m.}$



4. a) $s = 66,7\text{m.}$
b) Acelerar ao máximo, pois a posição será $s = 52,0\text{m.}$
5. $v = 20\text{cm/s}$