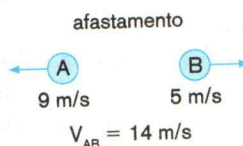
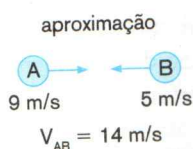


- Se os móveis estiverem se deslocando em **sentidos contrários**, o módulo da velocidade relativa será a **soma** dos módulos de suas velocidades:  $|v_{AB}| = |v_A| + |v_B|$



Da definição de velocidade, temos:  $v_{AB} = \frac{\Delta s_{AB}}{\Delta t} \Rightarrow v_{rel} = \frac{\Delta s_{rel}}{\Delta t}$



## PENSE E RESPONDA

- Qual a velocidade da pessoa que caminha sobre o piso da esteira ergométrica?



## ATIVIDADE RESOLVIDA

Dois trens, A e B, de 200 m de comprimento cada um, movem-se paralelamente e no mesmo sentido, num trecho retilíneo, com velocidades escalares constantes respectivamente iguais a 30 m/s e 20 m/s. Determine:

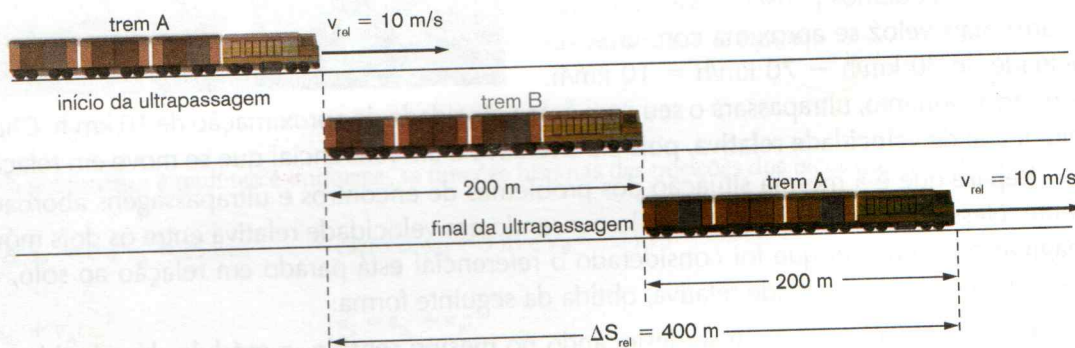
- o intervalo de tempo para que o trem A ultrapasse o trem B;
- o espaço percorrido pelo trem B nesse intervalo de tempo.

### Resolução:

a) A velocidade relativa de aproximação entre eles é:

$$|v_{AB}| = |v_A| - |v_B| \Rightarrow |v_{rel}| = 30 - 20 = 10 \text{ m/s (mesmo sentido)}$$

Para resolver essa situação por velocidade relativa, consideramos o trem B em repouso. Assim, o primeiro trem deve percorrer 400 m para completar a ultrapassagem.



$$v_{AB} = \frac{\Delta s_{AB}}{\Delta t} \Rightarrow 10 = \frac{400}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 40 \text{ s}$$

Portanto, A gastou 40 s para ultrapassar B.

b) O espaço percorrido pelo trem B é:  $v_B = \frac{\Delta s_B}{\Delta t} \Rightarrow 20 = \frac{\Delta s_B}{40} \Rightarrow \Delta s = 600 \text{ m}$

Logo, nesse intervalo de tempo o trem B percorreu 600 m.