

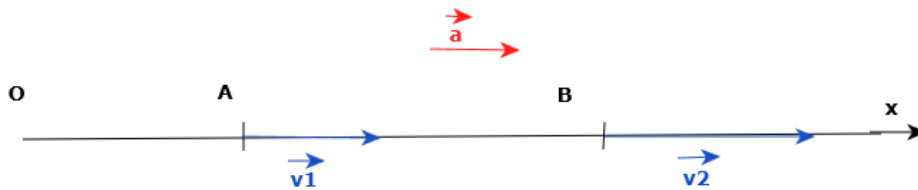
## Aplicații- Mișcarea rectilinie uniform accelerată

Am văzut în lecția trecută că accelerația este variația vectorului viteză într-un interval de timp.

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$$

Am spus că ne vom ocupa doar de mobile care se deplasează **rectiliniu uniform accelerat**. Adică traiectoria este o linie dreaptă.

1. Calculați accelerația unui mobil care își crește viteza de la  $2 \frac{m}{s}$  la  $12 \frac{m}{s}$  într-un interval de timp de 5 s.



<p>Datele problemei:</p> $v_A = 2 \frac{m}{s}$ $v_B = 12 \frac{m}{s}$ $\Delta t = 5 \text{ s}$	<p>Folosim formula de definiție a accelerației:</p> $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_B - v_A}{t_B - t_A}$ <p>Înlocuim valorile cunoscute în relația de mai sus. Se observă că se cunoaște intervalul de timp în care mobilul accelerează</p> $a = \frac{v_B - v_A}{\Delta t} = \frac{12 \frac{m}{s} - 2 \frac{m}{s}}{5 \text{ s}} = \frac{10 \frac{m}{s}}{5 \text{ s}} = 2 \frac{m}{s^2}$
<p>a=?</p>	<p>Am obținut că valoarea accelerației este <math>2 \frac{m}{s^2}</math></p>

Acesta înseamnă că acest mobil își crește viteza cu  $2 \frac{m}{s}$  după fiecare secundă care a trecut.

2. Calculați viteza la care ajunge un mobil care pleacă de pe loc și accelerează cu  $2 \frac{m}{s^2}$  după 20 de secunde de la începutul mișcării.

Rezolvare:

Dacă mobilul pleacă de pe loc atunci viteza sa inițială este zero. Astfel  $v_0 = 0 \frac{m}{s}$ . Intervalul de timp de la începutul mișcării este  $\Delta t = 20 \text{ s}$

Putem folosi direct legea de variație a vitezei pe care am studiat-o, respectiv:

$$v = v_0 + a \cdot (t - t_0) = v_0 + a \cdot \Delta t \Rightarrow v = 0 + 2 \frac{m}{s^2} \cdot 20 \text{ s} = 40 \frac{m}{s}$$

Așadar după 20 de secunde de la începutul mișcării mobilul nostru are o viteză de 40 m/s.