

Higiduraren ekuazioak

Hasierako balioak

Posizioa: x_0, y_0
Abiadura: v_{0x}, v_{0y}
Azelerazioa: a_x, a_y

Posizio-bektorea: ekuazioa

$$\vec{r} = \underbrace{\left(x_0 + v_{0x} * t + \frac{1}{2} a_x * t^2\right)}_{\text{"X" osagaia}} \vec{i} + \underbrace{\left(y_0 + v_{0y} * t + \frac{1}{2} a_y * t^2\right)}_{\text{"Y" osagaia}} \vec{j}$$

Deribatua: arauak

$$t^n \xrightarrow{\text{deribatua}} n * t^{n-1}$$

$$k * t^n \xrightarrow{\text{deribatua}} k * n * t^{n-1}$$

$$k \xrightarrow{\text{deribatua}} 0$$

deribatua

Abiadura – posizio-aldaketa segunduko

$$\vec{v} = \underbrace{(v_{0x} + a_x * t)}_{\text{"X" osagaia}} \vec{i} + \underbrace{(v_{0y} + a_y * t)}_{\text{"Y" osagaia}} \vec{j}$$

t =

posizioa
edozein unetan

desplazamendua
posizio-aldaketa
 $\Delta \vec{r} = \vec{r} - \vec{r}_0$

deribatua

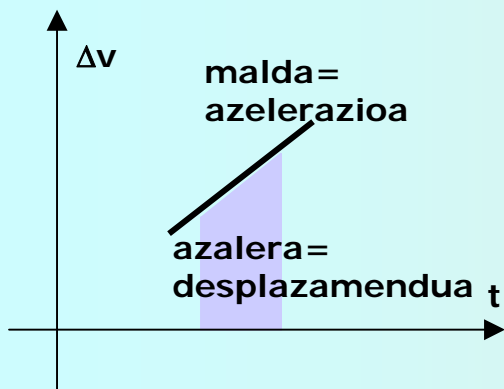
Azelerazioa – abiadura-aldaketa segunduko

$$\vec{a} = a_x \vec{i} + a_y \vec{j}$$

t =

abiadura
edozein unetan

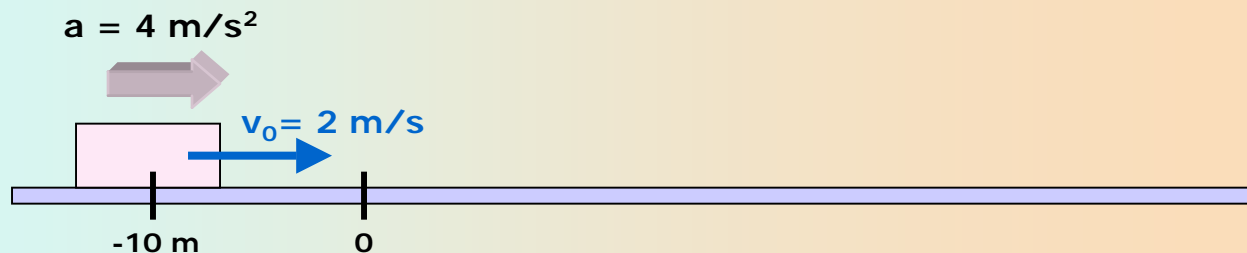
abiadura-aldaketa
 $\Delta \vec{V} = \vec{V} - \vec{V}_0$



Higiduraren ekuazioak

Hasierako balioak

Posizioa: x_0, y_0
Abiadura: v_{0x}, v_{0y}
Azelerazioa: a_x, a_y



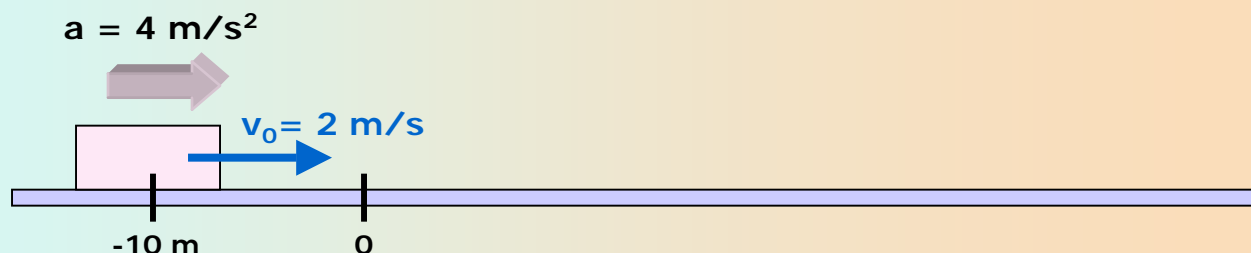
Eman:

- posizio-bektorearen ekuazioa
- desplazamendua $t=2 \text{ s}$ eta $t=4 \text{ s}$ artean
- batezbesteko abiadura $t=2 \text{ s}$ eta $t=4 \text{ s}$ artean
- abiaduraren ekuazioa
- abiadurak $t=2 \text{ s}$ eta $t=4 \text{ s}$ direnean

Higiduraren ekuazioak

Hasierako balioak

Posizioa: x_0, y_0
Abiadura: v_{0x}, v_{0y}
Azelerazioa: a_x, a_y



Eman:

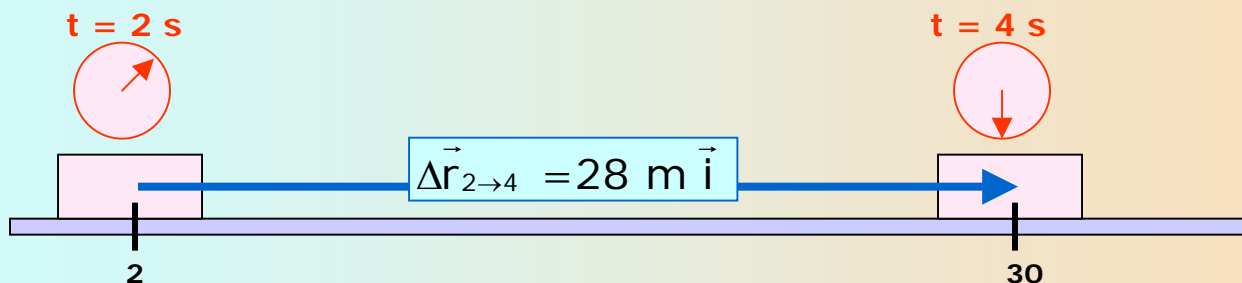
- posizio-bektorearen ekuazioa
- desplazamendua $t=2 \text{ s}$ eta $t=4 \text{ s}$ artean
- batezbesteko abiadura $t=2 \text{ s}$ eta $t=4 \text{ s}$ artean
- abiaduraren ekuazioa
- abiadurak $t=2 \text{ s}$ eta $t=4 \text{ s}$ direnean

$$\vec{r} = \left(-10 \text{ m} + 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} * t + 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} * t^2 \right) \vec{i}$$

$$\vec{r}_2 = (-10 \text{ m} + 4 \text{ m} + 8 \text{ m}) \vec{i} = 2 \text{ m } \vec{i}$$

$$\vec{r}_4 = (-10 \text{ m} + 8 \text{ m} + 32 \text{ m}) \vec{i} = 30 \text{ m } \vec{i}$$

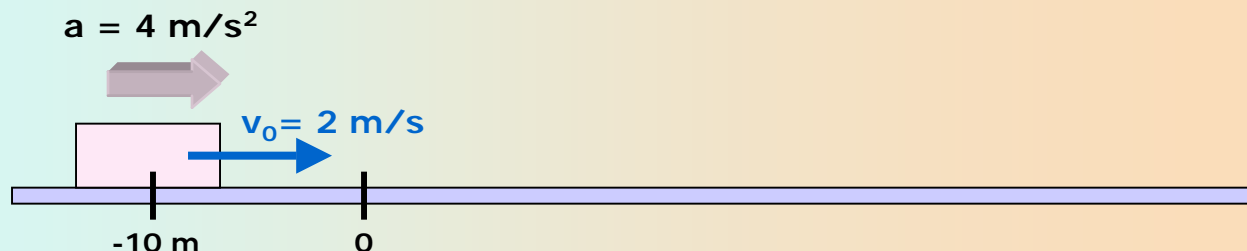
$$\Delta \vec{r}_{2 \rightarrow 4} = \vec{r}_4 - \vec{r}_2 = 30 \text{ m } \vec{i} - 2 \text{ m } \vec{i} = 28 \text{ m } \vec{i}$$



Higiduraren ekuazioak

Hasierako balioak

Posizioa: x_0, y_0
Abiadura: v_{0x}, v_{0y}
Azelerazioa: a_x, a_y



Eman:

- batezbesteko abiadura $t=2$ s eta $t=4$ s artean
- abiaduraren ekuazioa
- abiadurak $t=2$ s eta $t=4$ s direnean

$$\Delta \vec{r}_{2 \rightarrow 4} = \vec{r}_4 - \vec{r}_2 = 30 \text{ m } \vec{i} - 2 \text{ m } \vec{i} = 28 \text{ m } \vec{i}$$

$$\vec{v} = \frac{\Delta \vec{r}_{2 \rightarrow 4}}{t} = \frac{28 \text{ m } \vec{i}}{4 \text{ s} - 2 \text{ s}} = 14 \frac{\text{m}}{\text{s}} \vec{i}$$

$$\vec{r} = \left(-10 \text{ m} + 2 \frac{\text{m}}{\text{s}} * t + 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} * t^2 \right) \vec{i}$$

↓ deribatua

$$\vec{v} = \left(2 \frac{\text{m}}{\text{s}} + 4 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} * t \right) \vec{i}$$

$$\vec{v}_2 = \left(2 \frac{\text{m}}{\text{s}} + 8 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right) \vec{i} = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}} \vec{i}$$

$$\vec{v}_4 = \left(2 \frac{\text{m}}{\text{s}} + 16 \frac{\text{m}}{\text{s}} \right) \vec{i} = 18 \frac{\text{m}}{\text{s}} \vec{i}$$

