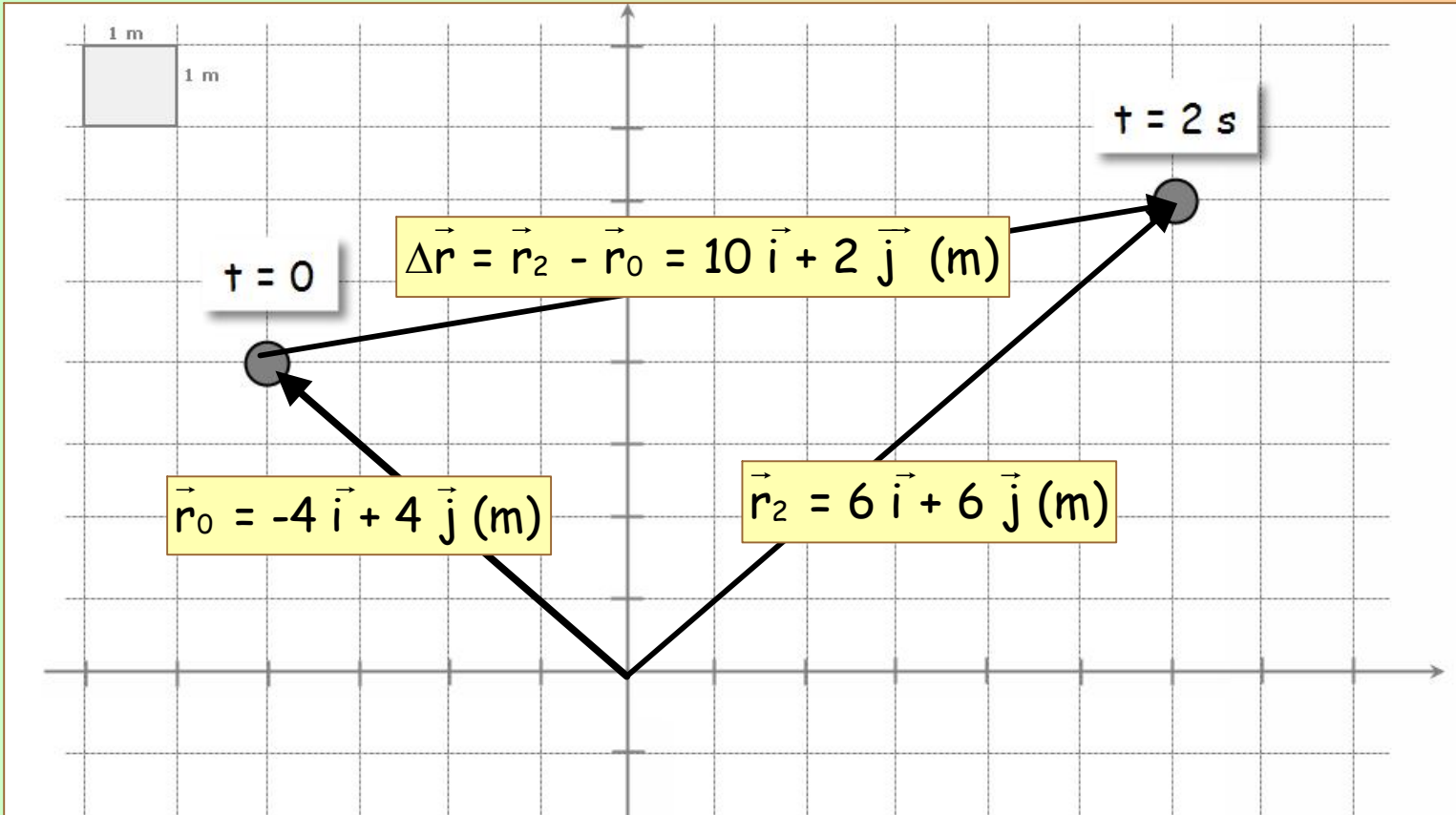


Zinematika

ARIKETA #1

Higikaria mugitzen ari da abiadura konstantez. Ondoko eginkizunak burutu

- 1) Irudikatu ondoko bektoreak eta idatzi bere espresioak: \vec{r}_0 , \vec{r}_2 , $\Delta\vec{r}$
- 2) Eman posizio-bektorearen ekuazioa
- 3) Kalkulatu higikariaren posizioa $t = 2,25$ s denean
- 4) Eman abiaduraren espresio bektoriala eta irudikatu grafikoan
- 5) Kalkulatu abiaduraren modulua eta horizontalarekiko angelua



Zinematika

ARIKETA #1

Higikaria mugitzen ari da abiadura konstantez. Ondoko eginkizunak burutu

- 1) Irudikatu ondoko bektoreak eta idatzi bere espresioak: $\vec{r}_0, \vec{r}_2, \Delta\vec{r}$
- 2) Eman posizio-bektorearen ekuazioa
- 3) Kalkulatu higikariaren posizioa $t = 2,25$ s denean
- 4) Eman abiaduraren espresio bektoriala eta irudikatu grafikoan
- 5) Kalkulatu abiaduraren modulua eta horizontalarekiko angelua

2) Posizio-bektorearen ekuazioa

$$\vec{r} = (-4 + 5t)\vec{i} + (4 + t)\vec{j} \text{ (m)}$$

3) Posizioa $t = 2,25$ s denean

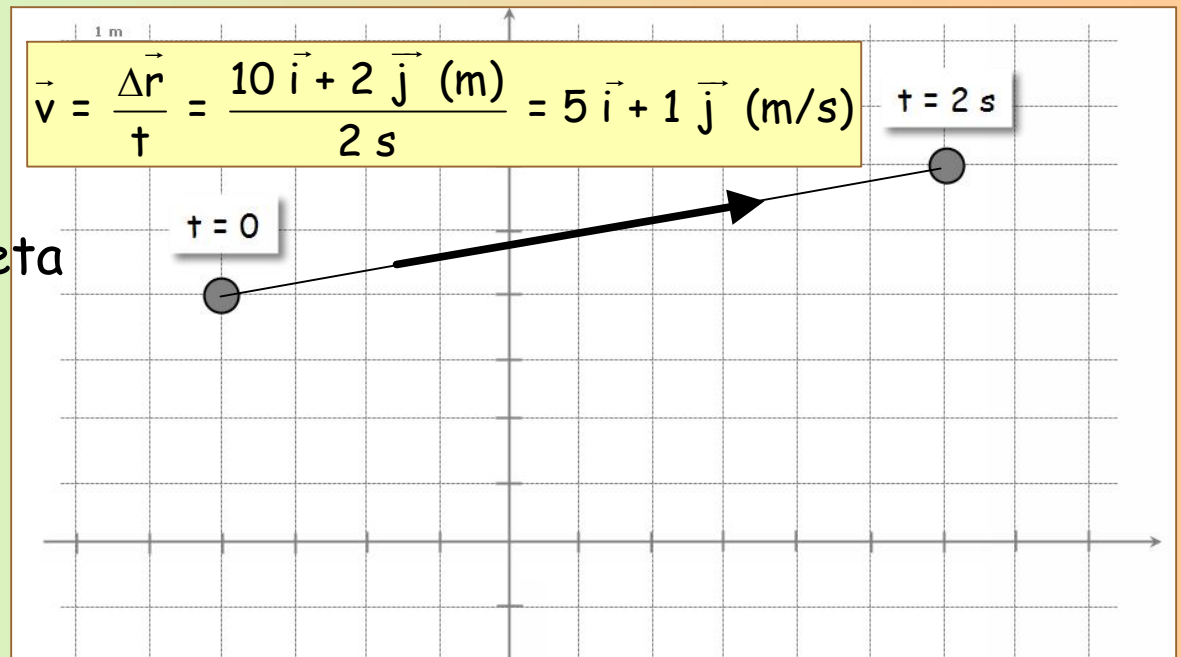
$$\vec{r}_{t=2,25\text{ s}} = 7,25\vec{i} + 6,25\vec{j} \text{ (m)}$$

4) Abiaduraren espresio bektoriala

5) Abiaduraren modulua eta angelua

$$|\vec{v}| = \sqrt{5^2 + 1} = 5,1 \text{ m/s}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \frac{1}{5} = 11,3^\circ$$



Zinematika

ARIKETA #2

Higikaria mugitzen ari da abiadura konstantez. Ondoko eginkizunak burutu

- 1) Irudikatu ondoko bektoreak eta idatzi bere espresioak: $\vec{r}_0, \vec{r}_4, \Delta\vec{r}$
- 2) Eman posizio-bektorearen ekuazioa
- 3) Kalkulatu higikariaren posizioa $t = 3$ s denean
- 4) Eman abiaduraren espresio bektoriala eta irudikatu grafikoan
- 5) Kalkulatu abiaduraren modulua eta horizontalarekiko angelua

2) Posizio-bektorearen ekuazioa

$$\vec{r} = (4 - 2t)\vec{i} + (1,25t)\vec{j} \text{ (m)}$$

3) Posizioa $t = 3$ s denean

$$\vec{r}_{t=3s} = -2\vec{i} + 3,75\vec{j} \text{ (m)}$$

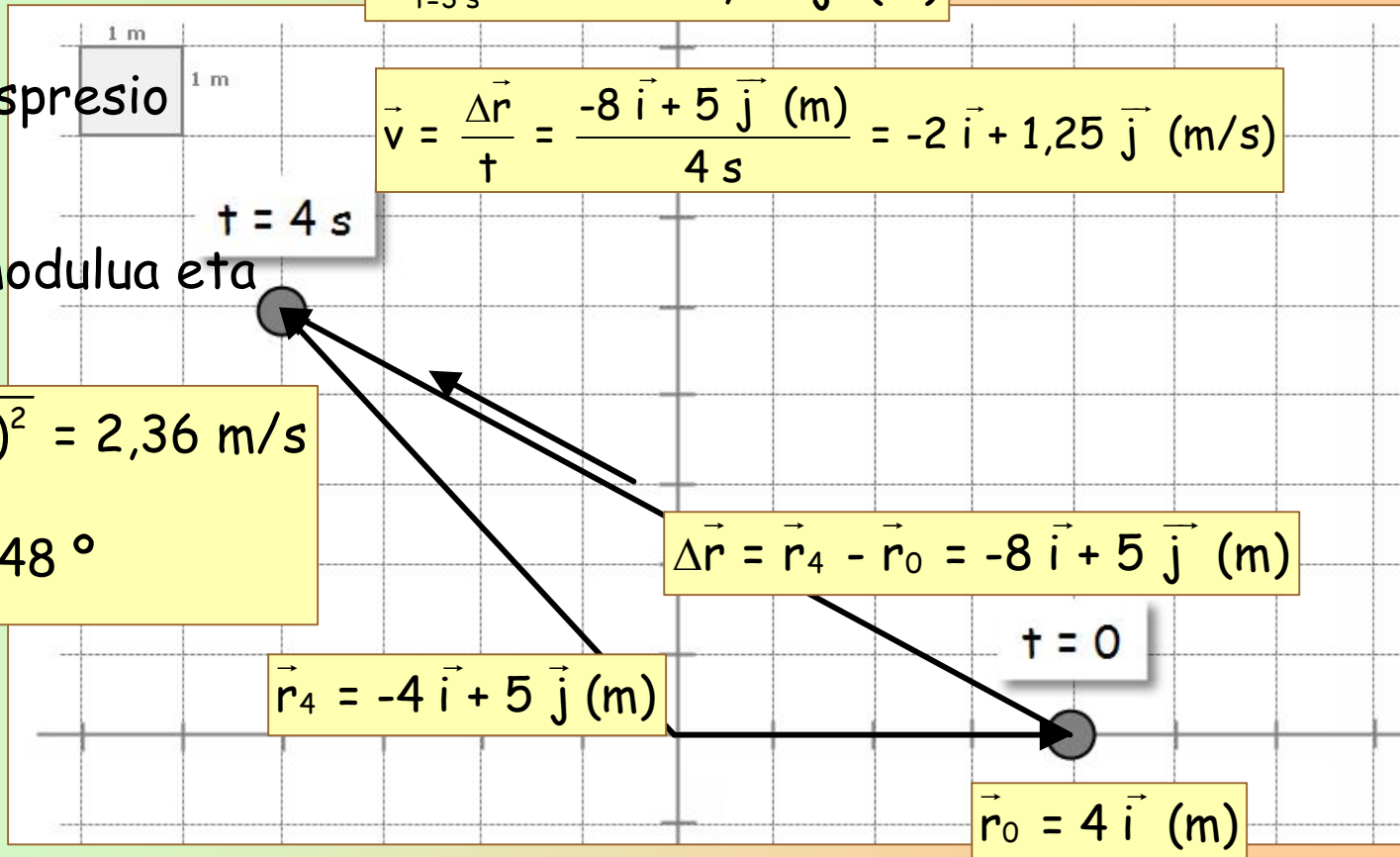
4) Abiaduraren espresio bektoriala

$$\vec{v} = \frac{\Delta\vec{r}}{t} = \frac{-8\vec{i} + 5\vec{j} \text{ (m)}}{4s} = -2\vec{i} + 1,25\vec{j} \text{ (m/s)}$$

5) Abiaduraren modulua eta angelua

$$|\vec{v}| = \sqrt{(-2)^2 + (1,25)^2} = 2,36 \text{ m/s}$$

$$\alpha = \tan^{-1} \frac{1,25}{-2} = 148^\circ$$



Zinematika

ARIKETA #3

Higikaria mugitzen ari da abiadura konstantez. Ondoko eginkizunak burutu

- 1) Eman posizio-bektorearen ekuazioa
- 2) Kalkulatu higikariaren posizioa $t = 3$ s denean
- 3) Kalkulatu higikariaren posizio bertikala, bere posizio horizontala $x = 10$ (m) denean.
- 4) Kalkulatu abiaduraren modulua eta horizontalarekiko angelua

1) Posizio-bektorearen ekuazioa

$$\vec{r} = (-4 + 3t)\vec{i} + t\vec{j} \text{ (m)}$$

2) Posizioa $t = 3$ s denean

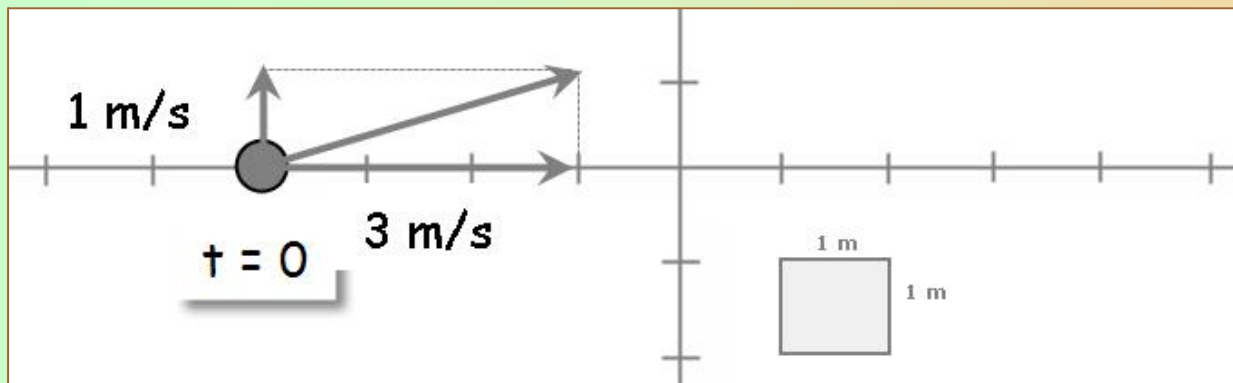
$$\vec{r}_{t=3\text{ s}} = 5\vec{i} + 3\vec{j} \text{ (m)}$$

3) Posizio bertikala

$$x = -4 + 3t = 10 \rightarrow t = 14 / 3 = 4,67 \text{ s}$$
$$y = t \rightarrow y = 4,67 \text{ (m)}$$

4) Abiaduraren modulua eta angelua

$$|\vec{v}| = \sqrt{(3)^2 + (1)^2} = 3,16 \text{ m/s}$$
$$\alpha = \tan^{-1} \frac{1}{3} = 18,4^\circ$$



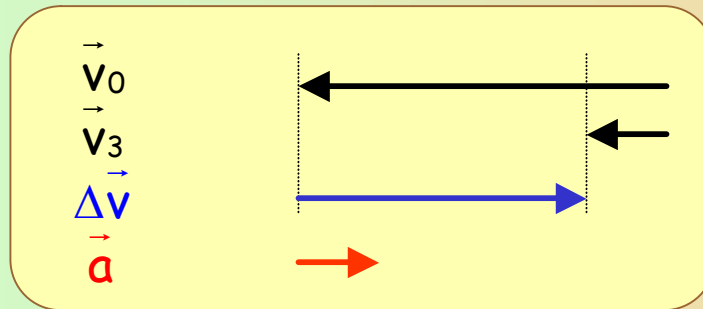
Zinematika

ARIKETA #4

Higikaria mugitzen ari da azelerazioz. Ondoko eginkizunak burutu

- 1) Eman hasierako abiadura, amaierako abiadura, abiadura-aldaketa eta azelerazioaren espresioak
- 2) Irudikatu aurreko bektore horiek
- 3) Eman abiaduraren ekuazioa
- 4) Kalkulatu abiadura $t = 2,5$ s denean

2) Irudikapena



4) Abiadura $t = 2,5$ s denean

$$\vec{v} = -1,68 \vec{i} \text{ (m/s)}$$

1) Espresioak

$$\vec{v}_0 = -5 \vec{i} \text{ (m/s)}; \vec{v}_3 = -\vec{i} \text{ (m/s)}$$

$$\Delta\vec{v} = \vec{v}_3 - \vec{v}_0 = 4 \vec{i} \text{ (m/s)}$$

$$\vec{a} = \frac{\Delta\vec{v}}{t} = 1,33 \vec{i} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

3) Abiaduraren ekuazioa

$$\vec{v} = (-5 + 1,33 t) \vec{i} \text{ (m/s)}$$



Zinematika

ARIKETA #5

Higikaria mugitzen ari da azelerazioz. Ondoko eginkizunak burutu

- 1) Eman hasierako abiadura, amaierako abiadura, abiadura-aldaketa eta azelerazioaren espresioak
- 2) irudikatu aurreko bektore horiek

1) Espresioak

$$\vec{v}_0 = 20 \vec{i} \text{ (m/s)}; \vec{v}_3 = 20 \vec{i} - 30 \vec{j} \text{ (m/s)}$$

$$\Delta \vec{v} = \vec{v}_3 - \vec{v}_0 = -30 \vec{j} \text{ (m/s)}$$

$$\vec{a} = \frac{\Delta \vec{v}}{t} = -10 \vec{j} \text{ (m/s}^2\text{)}$$

2) Irudikapena

