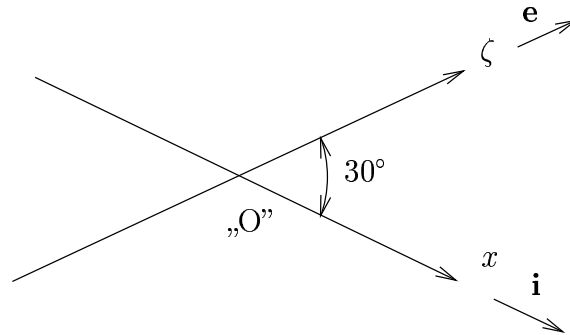


BME Műszaki Mechanikai Tanszék	Anyagi pontok kinematikája
Kinematika és dinamika	1. Házi feladat

1. példa

Két anyagi pont egyenesvonalú egyenletes mozgást végez. A pályáikat kijelölő egyenesek 30° -os szöget zárnak be egymással az alábbi ábra szerint:



A koordinátákat az „O” pontból (metszéspont) mérve a pontok mozgástörvényei:

$$1\text{-es: } x(t) = x_0 + v_1 t$$

$$2\text{-es: } \zeta(\tau) = \zeta_0 + v_2 \tau,$$

ahol $\tau = t_1 + t$, valamint

$$\begin{aligned} x_0 &= -10[m] & \zeta_0 &= -15[m] & t &\geq 0 \\ v_1 &= 10[m/s] & v_2 &= 6[m/s] & t_1 &= 1[s] \end{aligned}$$

Feladat:

- Vizsgáljuk meg, hogy mikor lesz a két anyagi pont egymáshoz a legközelebb, és mekkora lesz ez a legkisebb távolság! ($d_{min} = ?$)
- Számítsuk ki, hogy mekkora lesz a két pont között a távolság abban a pillanatban, amikor az egyik illetve másik pont áthalad az „O” ponton!
 - az 1-es ($x_1 = x(t_1) = 0$; $\zeta_1 = \zeta(t_1) = ?$), illetve
 - a 2-es ($\zeta_2 = \zeta(t_2) = 0$; $x_2 = x(t_2) = ?$)

Eredmények:

$$d_{min} = 2,6485[m]; \quad \zeta_1 = -3[m]; \quad x_2 = 5[m]$$