

Naziv vježbe:		Fakultet elektrotehnike i računarstva Zavod za primijenjenu fiziku Zagreb	Prezime i ime:	
3. Kinematika - gibanje tijela	Grupa:		JMBAG:	Ocjena:
	Dan:			

- kinematika čestice bavi se matematičkim opisom gibanja čestice u prostoru i vremenu

Gibanje duž pravca

$$x[t] \quad v_x[t] = \frac{d}{dt} x[t] \quad a_x = \frac{d}{dt} v_x[t]$$

Gibanje duž pravca stalnom brzinom

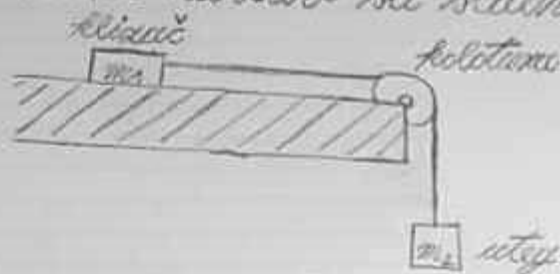
$$a = 0$$

$$x[t] = x_0 + v_x(t - t_0)$$

Gibanje duž pravca stalnom akceleracijom

$$x[t] = x_0 + v_{x_0}(t - t_0) + \frac{a_x}{2}(t - t_0)^2$$

Mehanički sustavi sa stalnom akceleracijom



$m_1 \rightarrow$ djeluje F_N i F_{tx}
 $m_2 \rightarrow$ djeluje F_N i F_g

$$\begin{cases} F_1 = F_N - F_{tx} & F_{tx} = \mu m_1 g \\ F_2 = F_N - F_g & F_g = m_2 g \end{cases}$$

PRETPOSTAVKA

$$a_{1x} = -a_{2y}$$

$$F_1 - F_2 = F_g - F_{tx}$$

$$m_1 a_{1x} - m_2 a_{2y} = m_2 g - \mu m_1 g$$

$$m_1 a_{1x} + m_2 a_{1x} = m_2 g - \mu m_1 g$$

$$(m_1 + m_2) a_{1x} = (m_2 - \mu m_1) g$$

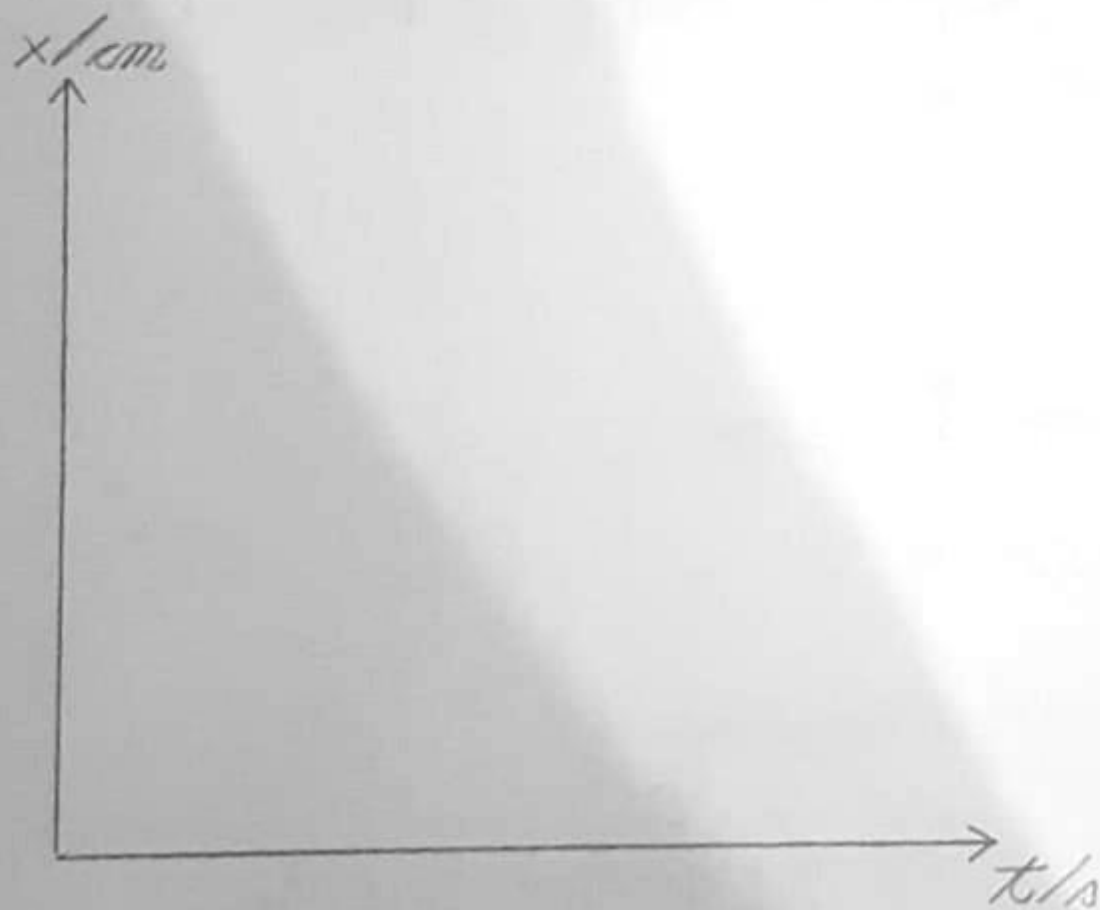
$$a_{1x} = \frac{m_2 - \mu m_1}{m_1 + m_2} g$$

Udaljenost predmeta od ultrazvučnog senzora

$$d = \frac{v_{zvuk} \cdot t}{2}$$

Modeliranje gibanja približno stalnom brzinom

	x/cm	t/s
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		



Modeliranje gibanja približno stalnom akceleracijom

	m_1/g	m_2/g	x/cm	t/s	$a/cm\cdot s^{-2}$	μ
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						

x/cm
↑

→ t/s