

Kristian Pekkanen NTIS20K

Mekanikan tentti

1. Se kumma-ko sormen ja viivakittimen välinen lepokitka on pienempi, rupeaa liikkumaan ensin. Se kumpi-ko sormi liikkuu riippuu siitä kumma-ko sormen päälle on enemmän painoa. Ja tämä sen takia koska kitkaan vaikuttaa liikekitkakerroin ja kappaleiden välinen normaali voima.

2. a) Kappale on levossa 0s ja 3s kohdalla.

- b) Kappale pysähtyy ja vaihtaa kulkusuuntaa 3s kohdalla.

$$c) a_k = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} = \frac{4 \text{ m/s} - 0 \text{ m/s}}{4 \text{ s} - 3 \text{ s}} = 4 \text{ m/s}^2$$

- d) 0 m/s^2 koska kappale on lepotilassa eikä kiihtyvyydessä.

3.

$$0,25 \text{ ch} = 0,75 \text{ N}$$

99

$\frac{1}{2} \cdot \frac{4}{0,99 \text{ kg}}$

$$d = \text{matka siirtymä} \\ (\text{distance}) 0,001 \text{ m}$$

$$N = \frac{16 \text{ ch}}{0,25 \text{ ch}} = 64 \text{ N}$$

- a) Kappaleen yhteismassa =

$$0,009 \text{ kg} + 0,991 \text{ kg} = 1 \text{ kg}$$

$$a = \frac{F}{m} = \frac{64 \text{ N}}{1 \text{ kg}} = 64 \text{ m/s}^2$$

Luodin ja kappaleen yhteiskiihtyvyys on 64 m/s^2

$$v_1^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot d = (0 \text{ m/s})^2 + 2 \cdot 64 \text{ m/s}^2 \cdot 0,001 \text{ m}$$

$$v_1^2 = 0,128 \text{ m/s}^2 \quad || \sqrt{}$$

$$v_1 = 0,357 \text{ m/s}$$

Eli hopeus 0,1 ch jälkeen on 0,357 m/s

3 $V_1 = \text{Loodin nopeus}$
 $V_2 = \text{Loodin ja kappaleen nopeus}$

B) $(m_1 + m_2) \cdot V_2 = V_1 = 2111 \text{ m/s}$

En osannut laskea
 Loodin ja kappaleen
 nopeutta jousen takia
 (oson että se meni väärin
 A) kohdassa)

4) -

5) $n = \frac{\text{kierto}}{\text{sekunti}} = 1244 = 86400 \text{ s}$

$n = \frac{1}{86400} = 1.157407407 \cdot 10^{-5}$

Kulmanopeus = $2\pi n$

Kulmanopeus = $7.272205214 \cdot 10^{-5} \text{ rad/s}$

Keskeiskiihtyvyys = $a_r = \frac{v^2}{r}$

$r = \frac{1.27 \cdot 10^7}{2} = 6350000$

Kulmanopeus = v^2

Keskeiskiihtyvyys = $\frac{7.272205214 \cdot 10^{-5} \text{ rad/s}}{6350000 \text{ m}}$

Keskeiskiihtyvyys = $1.145229163 \cdot 10^{-14} \text{ m/s}^2$