

33/32

5

1. letnik	2. test				Ime, priimek, razred:
Datum: 25.3.24					Jaka Škofar, 2.a
Kriterij	5 : 100-90 %	4 : 89-78 %	3 : 77-64 %	2 : 63-50 %	1 : 49-0 %
	32-29	28-25	24-20	19-16	15-0

- Dve sili sta enako veliki in med sabo pravokotni, kaj lahko povemo o njuni vsoti? (1t)
 - Vsota je dvakrat večja od posamezne sile.
 - Vsota je za faktor $\sqrt{3}$ večja od posamezne sile.
 - ☒ Vsota sil kaže v smeri točno med obema silama.
 - Vsota je 0 N.
- Vzmet je raztegnjena za vrednost x. Kako se spremeni sila, ki je potrebna za raztezek x, če k vzmeti potrojimo? Sila je: (1t)
 - ☒ 3x večja.
 - 9x večja.
 - 9x manjša.
 - ☒ 3x manjša.

$$F = k \cdot x$$

$$3 = 3 \cdot 7$$

$$9 = 9 \cdot 7$$
- Izberi pravilno izjavo: (1t)
 - ☒ Če telo pospešuje enakomerno, je oblika grafa x(t) parabola.
 - Če telo pospešuje enakomerno, je oblika grafa v(t) parabola.
 - Če telo pospešuje enakomerno, je oblika grafa x(t) premica.
 - Če telo pospešuje enakomerno, je oblika grafa v(t) vodoravna premica.
- Kaj je pri navoru ročica? (1t)
 - Dolžina med prijemališčem sile in osjo vrtenja.
 - Dolžina med prijemališčem sile in težiščem telesa.
 - ☒ Najkrajša razdalja med osjo vrtenja in nosilko sile.
 - Velikost sile.
- Klada z maso 5 kg enakomerno drsi po hrapavi podlagi, ko jo potiskamo s silo 3 N.
 - Izračunaj koeficient trenja. (2t)

$$F_t = F_{ps} \cdot k \quad / : F_{ps}$$

$$k = \frac{F_t}{F_{ps}} = \frac{3 \text{ N}}{50 \text{ N}} = \underline{\underline{0,06}}$$

- Za to, da se je klada premaknila z mesta, smo morali na klado delovati s silo 5 N. Kolikšen je koeficient lepenja? (2t)

$$F_1 = F_{ps} \cdot k \quad / : F_{ps}$$

$$k = \frac{F_1}{F_{ps}} = \frac{5 \text{ N}}{50 \text{ N}} = \underline{\underline{0,1}}$$

8

6. Kamen vržemo navpično navzgor z začetno hitrostjo 10 m/s.

a. Izračunaj do katere višine prileti kamen. (3t)

$$g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$t = 7 \text{ s}$$

$$\bar{v} = 5 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$t \cdot \bar{v} = \underline{\underline{5 \text{ m}}}$$

b. Kako dolgo je kamen po metu v zraku preden prileti nazaj mimo roke (nazaj na začetno lego)? (3t)

$$V_2 = -10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_k = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Delta v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$a = \frac{\Delta v}{t} \Rightarrow t = \frac{\Delta v}{a}$$

$$t = \frac{\Delta v}{a} = \frac{20 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = \underline{\underline{2 \text{ s}}}$$

c. Koliko časa, po tem, ko kamen vržemo, ta pristane na dnu 5 m globokega jarka? Predpostavi, da je končna lega 5 m nižje od začetne, hitrost, s katero kamen prileti na tla, pa 14 m/s. (2t)

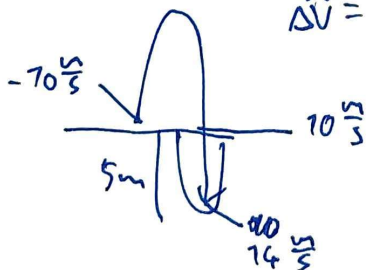
$$V_2 = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$V_k = 14 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$\Delta v = 4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$a = g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

$$x = 5 \text{ m}$$



$$a = \frac{\Delta v}{t}$$

$$t = \frac{\Delta v}{a} = \frac{4 \frac{\text{m}}{\text{s}}}{10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}} = 0,4 \text{ s}$$

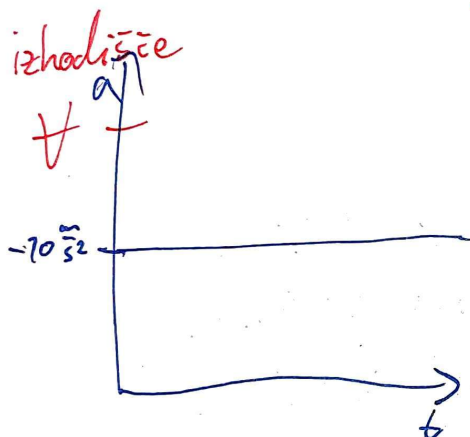
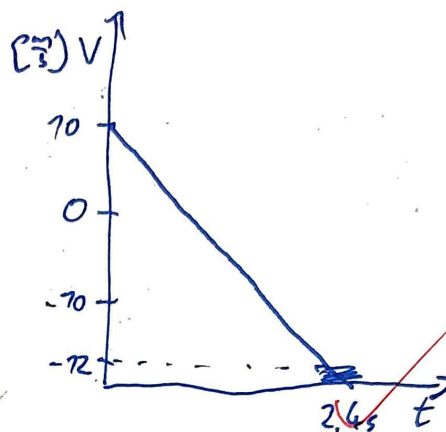
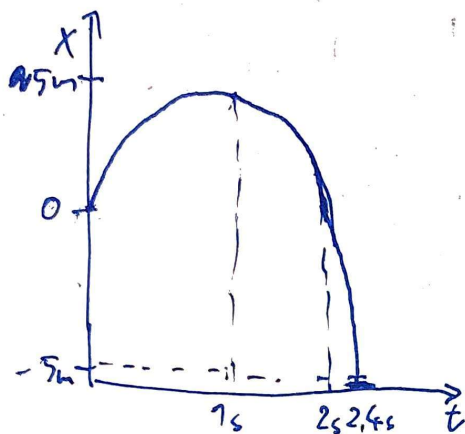
$$0,4 \text{ s} + 2 \text{ s} = \underline{\underline{2,4 \text{ s}}}$$

$$\bar{v} = 12 \frac{\text{m}}{\text{s}}$$

$$t = \frac{x}{\bar{v}} = \frac{5 \text{ m}}{12 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 0,41 \text{ s}$$

8

- d. Skiciraj grafe lega v odvisnosti od časa, hitrost v odvisnosti od časa in pospešek v odvisnosti od časa za celotno gibanje kamna. (4t)



3

7. Izračunaj koeficient vzmeti, ki se raztegne za 33 cm, če nanjo obesimo utež z maso 23 g. Rezultat izrazi v enotah N/m. (3t)

$$F = k \cdot x$$

$$k = \frac{F}{x} = \frac{0,23\text{N}}{0,33\text{m}} = \underline{\underline{0,7 \frac{\text{N}}{\text{m}}}}$$

$$33\text{cm} = 0,33\text{m}$$

$$23\text{g} = 0,023\text{kg}$$

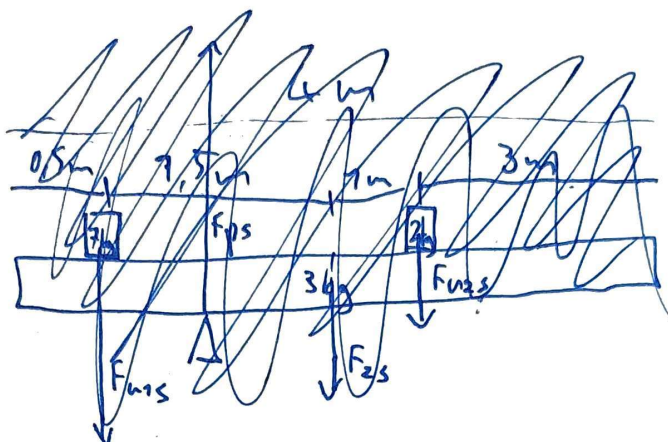
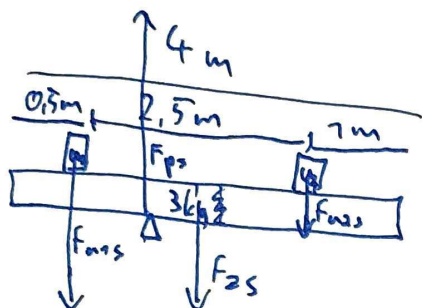
$$0,023\text{kg} \cdot g = 0,23\text{N}$$

6

8. Na 4 m dolgo in 3 kg težko desko položimo 7 kg težko utež 0,5 m od levega roba in 2 kg težko utež 3 m od levega roba. Desko podpremo tako, da je v ravnovesju.

a. Nariši skico postavitve in označi sile, ki delujejo na desko. Predvidite položaj podpore.

(5t)



$$\begin{aligned} m_d &= 3\text{ kg} \\ m_{u1} &= 7\text{ kg} \\ m_{u2} &= 2\text{ kg} \end{aligned}$$

- b. Kako daleč od levega roba moramo podpreti desko, da bo ta v ravnovesju? (4t)

$$M_c + M_d = 0$$

$$M_c = M_d$$

$$M_1 = M_d + M_2$$

na dod. 14 50

$$F_1 \cdot r_1 = F_d \cdot r_d + F_2 \cdot r_2$$

$$m_{u1} \cdot r_1 = m_d \cdot r_d + m_{u2} \cdot r_2$$

$$7\text{ kg} \cdot r_1 = 3\text{ kg} \cdot r_d + 2\text{ kg} \cdot r_2$$

$$7\text{ kg} \cdot r_1 = 3\text{ kg} \cdot (1,5\text{ m} - r_1) + 2\text{ kg} \cdot (2,5\text{ m} - r_1)$$

$$7\text{ kg} \cdot r_1 = 4,5\text{ m} \cdot \text{kg} - 3\text{ kg} \cdot r_1 + 5\text{ m} \cdot \text{kg} - 2\text{ kg} \cdot r_1$$

$$r_1 + r_2 = 2,5\text{ m}$$

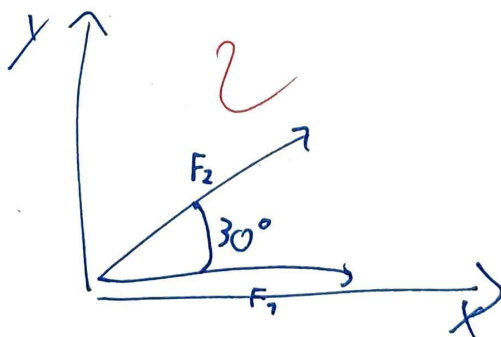
$$r_1 + r_d = 1,5\text{ m}$$

$$r_2 = 2,5\text{ m} - r_1$$

$$r_d = 1,5\text{ m} - r_1$$

9. DODATNA: Dve enako veliki sili oklepata kot 30° . Izračunaj kolikokrat je vsota teh dveh sil večja od velikosti posamezne sile. (2t)

rezultanta 1,92x
večja
od posamezne sile.



$$F_x = \cos \alpha \cdot F_1 + \cos \alpha \cdot F_2 = F_1 + 0,86 F_2$$

$$= 0,86(F_1 + F_2)$$

$$F_y = \sin \alpha \cdot F_1 + \sin \alpha \cdot F_2 = 0,5 F_1 + 0,5 F_2$$

$$F_x = 1,86 \cdot F_1$$

$$F_y = 0,5 \cdot F_1$$

11

$$F_r^2 = F_x^2 + F_y^2 = 3,7$$

$$F_r = 1,92 \cdot F_1$$

Jakob Skederve

8.
b)

$$7 \text{ kg} \cdot r_1 + 3 \text{ kg} \cdot r_1 + 2 \text{ kg} \cdot r_1 = 4,5 \text{ m} \cdot \text{kg} + 5 \text{ m} \cdot \text{kg}$$

$$12 \text{ kg} \cdot r_1 = 9,5 \text{ m} \cdot \text{kg} \quad / : 12 \text{ kg}$$

$$r_1 = \frac{9,5 \text{ m} \cdot \text{kg}}{12 \text{ kg}} = \underline{\underline{0,8 \text{ m}}}$$

$$r_1 + 0,5 \text{ m} = \underline{\underline{1,3 \text{ m}}}$$

