

1-3

1-3 definiraj akceleraciju i napisi izraze za srednju i trenutnu akceleraciju. akceleracija je promjena brzine u vremenu, srednja $a = (v_2 - v_1) / (t_2 - t_1)$

1-3 Napisati definiciju akceleracije Arhimedovog zakona.

1-3 Zadana je tablica sa podacima za $x(t)$: | 3 7.5 15.0... |, $t=$ | 0 1 2 3... |. Izračunajte početni položaj $x(0)$, brzinu, akceleraciju, te napišite konačni izraz za položaj tijela $x(t)$.

***kad dobiješ iznos v_0 i a , možeš dobiti izraz za položaj: $x = x_0 + v_0 \cdot t + a \cdot t^2 / 2$ ***

1-3: Zadana je neka tablica:

$x(t)$ | 3 | 7.5 | 15.2 | ...

t | 0 | 1 | 2 | 3 | ...

Akceleracija je konstantna. Izračunajte početni položaj, brzinu, akceleraciju i napisat izraz za konačni položaj tijela.

1-3 Zadana je masa 10 kg, kut 45 stupnjeva i $(\mu_i)=0,1$. Izračunati silu.

*** $F = m_i \cdot m \cdot g / (m_i \cdot \sin(\alpha) + \cos(\alpha))$ ***

Iz 1-3 sam imo ono kad čovjek vuče tijelo mase m pod kutem α , sa trenjem μ_i

zadano: $m=20\text{kg}$, $\mu_i=0.2$, $\alpha=30^\circ$

1-3: Zadana je masa 10 kg, kut 45 stupnjeva i $\mu=0,1$. Izračunaj silu.

***u proslogodisnjoj temi pise: $F = m \cdot g \cdot \mu \cdot \cos \alpha$ ***

1-3: izračunati silu, zadana masa, μ_i i kut. formula: $F \cos \alpha - \mu_i (m \cdot g - F \sin \alpha) = 0$. izraziti iz ovoga silu i uvrstiti.

1-3 nacrtaj v - t grafove za jednoliko/ubrzano/usporeno gibanje

1-5

1-5, Kosi hitac Domet i max. visina kosog hica u zraku, u odnosu na vakuum su:

a)veci

b)jednaki

c)manji 🤔

1-5 max visina projektila nakon 0.66 sekundi s $v_0=10\text{m/s}$ i kut alfa 40 stupnjeva

1-5: Zadano je $v_0 = 10 \text{ m/s}$, t uspinjanja = 0,66 s i kut 40° . Izračunat maksimalnu visinu. (to je ona formula $(v_0^2 \cdot \sin^2)/2g$)

1-5: izračunati max. visinu kosog hica. zadana početna brzina, kut i vrijeme. Vrijeme nije potrebno, imamo formulu: $Y_m=(v_0 \cdot v_0 \cdot \sin \alpha \cdot \sin \alpha)/2g$

1-5 zadana početna brzina i kut izbačaja, izračunati domet hica

1-5: Tijelo je izbačeno brzinom 10 m/s pod kutem od 40° , izračunati domet. ($x = [v_0^2 \cdot \sin(2 \cdot \alpha)]/g = 10,04 \text{ m}$)

1-5 $v_0=10 \text{ m/s}$, $\alpha=40$, izračunati vrijeme uspinjanja. $t=(v_0 \cdot \sin(\alpha))/g \Rightarrow t=0.655 \text{ s}$

1-5 Nakon koliko vremena se dosegne max visina kod kosog hica

1-5 Odrediti vrijeme koje je potrebno da se dosegne maksimalna visina, zadani kut i v_0 (prva derivacija y komponente i iz toga dobijemo $t=v_0 \sin(\text{kut})/g$)

1-5, ima jedno pitanje u kojem treba izračunat vrijeme za dostizanje max visine.

dobijemo spočetni kut = 40° , i početnu brzinu $V=10\text{m/s}$

1-5: vrijeme kada je visina max: $t=v_0 \cdot \sin(\alpha) / g$

1-5. Trebalo je napisati formulu za kosi hitac $y(x)$, onu sa tangensom i onim sranjima, i reci "koje su fizikalne velicine u toj formuli". Ja sam napisao formulu i za fizikalne velicine napisao tipa:

x - horizontalna udaljenost [m], v_0 - iznos pocetne brzine [m/s] itd. i dobio sam sva 2 boda

1-5 - kosi hitac -formula sa tangensom i onim sranjima, dovoljno je napisati sta je sta i mjerne jedinice

2-1

2.1 Definicija i jednačina uzgona

2-1 Tijelo mase $m=20\text{kg}$ i gustoće $\rho_t = 2700 \text{ kg/m}^3$ uronjeno je u vodu $\rho_v = 1000 \text{ kg/m}^3$. Izračunaj uzgon ($g = 9.81 \text{ m/s}^2$).

$$U = \rho_v * g * V = \rho_v * g * (m / \rho_t) = 72.66 \text{ N}$$

2-1: Izračunati uzgon. Zadana masa tijela, gustoca tijela i gustoca tekucine

2-1 zadan brid kocke 1.5cm, gustoća tekućine, izračunati uzgon

2.1 Težina tijela uronjenog potpuno u tekućini iznosi 1.02 N (dakle prividna težina). Gustoća tekućine iznosi 850 kg/m^3 . Izračunaj gustoću tijela ako težina tijela u vakuumu iznosi 1.44 N.

***Iz težine u vakuumu se dobije masa tijela. Treba ti još volumen tijela. Uzgon je $U = G - G' = 1.44 - 1.02 = 0.42 \text{ N}$. Uzgon je još $U = \rho(\text{tekućine}) * V(\text{tijela}) * g$. Iz toga dobiješ volumen tijela, i onda je gustoća tijela masa/volumen. Pazi da sve stavljaš u dobre jedinice. (mislim da ispada $\sim 2900 \text{ kg/m}^3$)

2-1 Komad drveta pliva na vodi tako da mu je 3/5 volumena pod vodom. Kolika je gustoća drveta?

V = Volumen cijelog drveta

V_1 = Volumen drva ispod vode

$$V_1 = (3/5) * V$$

$$\rho(\text{drva}) = (\rho(\text{vode}) * V_1) / V$$

2-1 zadatak je glasio ovako nekako:

bilo je zadano Gustoca tekucine (850) tezina tvari u tekucini (1.02N) i tezina u vakumu (1.44), trebalo je izracunati gustocu tvari. **tacno je oko 2900

*** imas formulu:

$$((\text{gustoca tvari})/(\text{gustoca tekucine})) = ((\text{tezina u vakuumu/zraku})/(\text{uzgon})) \quad ***$$

2-1 tijelo u vakuumu ima težinu 1.44 N, a uronjeno u tekućinu gustoće $\rho=850 \text{ kg/m}^3$ ima težinu 1.02 N. traži se gustoća tijela.

**

$$\text{uzgon} = 1.44 - 1.02 = \rho(\text{tekucine}) * g * V \Rightarrow V = 0.42 / (\rho(\text{tekucine}) * g)$$

$$\text{masu dobijete iz težine u vakuumu, } mg = 1.44 \Rightarrow m = 1.44/g$$

$$\rho(\text{tijela}) = (1.44/g) / (0.42 / (\rho(\text{tekucine}) * g)) \Rightarrow \rho(\text{tijela}) = (\rho(\text{tekucine}) * 1.44) / 0.42 \Rightarrow \rho = 2914 \text{ kg/m}^3$$

**

2-1 Dana je težina nekog metalnog tijela u vakuumu i u vodi, treba naći volumen tijela.

2-1 imaš težinu u vakumu i vodi, odrediti volumen tog tijela

2-1 Težina 2 tijela je jednaka u zraku. Koliki je omjer težina tijela u vakuumu ako je gustoća jednog ____ i gustoća drugog ____? (uzet u obzir uzgon)

2-1 Objasniti što je teže u vakuumu, bakreni ili aluminijski predmet, koji u zraku imaju jednaku težinu (odgovor je aluminijski jer je u zraku njegov uzgon veći, dok u vakuumu nema uzgona..)

2-1: Imamo sva tijela iste mase, jedno od bakra drugo od aluminija. Koje ima veću težinu u vakuumu?

***** ako piše u zadatku da su oba tijela uronjena u vodu -> bakar teži

tijela imaju iste MASE na zraku -> tijela ISTE TEŽINE u vakuumu

tijela iste TEŽINE U ZRAKU -> aluminij teži u vakuumu jer ima manju gustoću *****

2-1 Onaj s Mrtvim Morem, $1/3$ je tijelo iznad, rjesenje ispadne $\rho_{\text{Mrtvog Mora}} = 3/2 * \rho_{\text{tijela}} = 1,47 \text{ g} * \text{cm}^{-3}$.

2-1 Ako je dan omjer uronjenosti tijela u Mrtvo more, poznata je gustoća tijela i navedeno je da tijelo pluta na površini, kolika je gustoća Mrtvog mora (tekucine u koju je tijelo uronjeno)?

Napomena: samo jedan dio tijela je uronjen u tekucinu. Treba se sjetiti definicije gustoće.

2-2

2.2 Zadana gustoća tekucine, težina u vakuumu, težina u tekucini, izračunaj gustocu predmeta

2-2 zadana gustoća tekućine, težina tijela u fluidu i težina u vakuumu, traži se gustoća tijela

2-2 Sila uzgona (objasniti i formula)

2-2 Tijelo težine 30N u vakumu, u vodi 20, u nepoznatoj tekućini 24, nađi gustoću nepoznate tekućine

2-2: Na tijelo u vakumu djeluje sila od 30 N, uronjeno u vodu 20 N, a uronjeno u nepoznatu tekucinu 24 N. Izračunati gustocu nepoznate tekucine(ugl zadatak s materijala, ovi nije bas doslovno tekst zadatka)

2-2. Zadana je težina u vakuumu (oznacimo je sa G). Također zadana je bila i težina tijela u vodi (G_v) i gustoća vode (ρ). Treba pronaći gustocu neke tekucine (ρ_t) čija je težina zadana (G_t).

Postupak:

$$F_{uv} = G - G_v \Rightarrow G - G_v = \rho V g \Rightarrow V = (G - G_v) / (\rho g)$$

$$F_{ug} = G - G_t \Rightarrow G - G_t = \rho_t V g \Rightarrow \rho_t = (G - G_t) / (V g)$$

(2-2) tijelo uronjeno u vodi, dobiješ njegov volumen i gustoću te gustoću vode i zračunaj prividnu težinu tako da oduzmeš uzgon od njegove stvarne težine

2-2 Izračunaj prividnu težinu tijela potpuno uronjenog u vodi. Volumen tijela je 1000 cm^3 . Gustoća tijela je 7.2 g/cm^3 , a gustoća vode je 1 g/cm^3 .

3-4

3-4 Onaj gama=3 alfa, na zaokruživanje.

3-4 koja je mjerna jedinica za α ? K^{-1}

red veličine alfa je $10^{-6} K^{-1}$, u slučaju da je netko ***** kao i ja pa izgubi dva boda na tom pitanju

3-4 standardni zadatak s produljenjem trebalo je dobit alfu iz l_0 i promjene duljine i temp s 80 C na 0 C i onda izracunati temp za koju ce se povecati duljina l_0 za 3 mm (odgovor je 60 C)

3-4: Štap se hlađenjem od 80°C na 0°C skрати za 4mm i duljina mu tada iznosi 5m. Kolika temperatura treba biti da se štap sa duljine od 0°C poveća za 3 mm?

$$l = l_0(1 + \alpha \Delta T)$$

$$\alpha = 1/l_0 \Delta l / \Delta T$$

$$\alpha \text{ ispadne } 10 \cdot 10^{-6} = 10^{-5}$$

$$\Delta T = \Delta l / (l_0 \cdot \alpha)$$

Temperatura ispada 60°C.

3-4: Početna duljina štapa (na 0°C) je 20m i štap se produži za 13mm od temperature 20°C do temperature 80°C. Kolika je duljina štapa na 100 stupnjeva?

3-5

3-5 Fourierov zakon definirat sa formulom i objasniti što znači

3-5 stap je jednim krajem u pećnici, a drugim u vodi. zadana je duljina stapa d , površina presjeka S , vrijeme t , temperature pećnice T_2 i vode T_1 te koef. toplinske vodljivosti λ . treba izračunati količinu topline.

$Q = \lambda \cdot S \cdot \Delta T \cdot t / d$ (ovu formulu ni ne treba pamtit, ja sam zaključio po mjernim jedinicama i ispalo je točno)

3-5 Dobiju se $\lambda = 60 \text{ W} \cdot \text{m}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$, duljina stapa $l = 30 \text{ cm} = 0,3 \text{ m}$, a presjek $S = 3 \text{ cm}^2 = 3 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2$. se $R = l / (\lambda \cdot S)$ izračunati, formule za srednju i trenutnu.

3-5 Mjerna jedinica za vodljivost

3.5 Mjerna jedinica za koef. toplinske vodljivosti rješenje $\text{W}/(\text{K} \cdot \text{m})$

3-5 Izračunaj R (toplinski otpor) na komadu cijevi od 30 cm poprečnog presjeka 3 cm^2 . Koeficijent toplinske vodljivosti **Lambda** iznosi 60 W/mK .

Formula je $R = l / S \cdot \text{Lambda}$, samo ubaci i pazi na mjerne jedinice.

3-5 izračunati toplinski otpor) /isto kao i u prethodnim postovima/

3-5 izračunati toplinski otpor (R), zadani svi potrebni podaci, l ($=\Delta x$), λ i S

3-5 zadano je $l = 0.3 \text{ m}$, $S = 0.0003 \text{ m}^2$, $\lambda = 60 \text{ W/(K} \cdot \text{m)}$, traži se R

imate formulu, $R = l / (\lambda \cdot S) \Rightarrow R = 16.67 \text{ K/W}$
