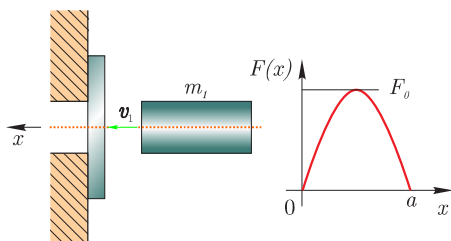


Janko Slavič: Dinamika, mehanska nihanja in mehanika tekočin

Popravki prve izdaje (3. februar 2021)

Hvala vsem, ki tukaj preverite popravke in/ali ste mi že poslali nove! Sem vesel, da se učbenik bere zelo natančno!

- Stran 19: Smer normalnega enotskega vektorja $\mathbf{e}_n$ je taka, da je pravokoten na tangentni enotski vektor $\mathbf{e}_t$, usmerjenost pa je taka, da kaže vektor $\mathbf{e}_n$ (tukaj je v knjigi napačno napisano $\mathbf{e}_t$) v smeri trenutnega pola hitrosti P.
- Stran 30, naloga 2.1.10. Vprašanje 7: pravilni odgovor je -1,0 m/s.
- Stran 46, Zgled 2.2.3. Na sliki 2.46 je prikazana horizontalna ravnina, po kateri se lahko giblje plošča mase m , ki je z vrvjo brez mase pripeta v točki A.
- Stran 46, Zgled 2.2.3. Plošča, ki se giblje po ravnini, ima načeloma tri prostostne stopnje (dve translaciji in **eno rotacijo**).
- Stran 53, naloga 2.2.6. Na sliki je na abscisi x in na ordinati $F(x)$. Pravilna slika je:



- Stran 73, pred enačbo (2.153) piše: Vrtilno količino togega telesa v ravnini torej spremeni samo zunanji moment glede na težišče. Pravilno je: **Za togo telo torej zunanji moment glede na težišče, spremeni vrtilno količino glede na težišče.**
- Stran 76, izraz (2.167) manjka $1/2$ pred $J_{z_T z_T}$. Pravilen izraz je:

$$E_k = \frac{1}{2} m (|\mathbf{r}_T| \dot{\varphi})^2 + \frac{1}{2} J_{z_T z_T} \dot{\varphi}^2.$$

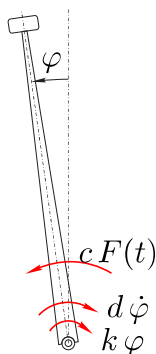
- Stran 77, naloga 2.4.1. Ali kotaljenje lahko obravnavamo kot poseben primer rotacije okoli nepomične osi?
- Stran 78, slika 2.72. Na ordinati je prikazana $\dot{\varphi}$ in ne φ .

- Stran 80, kinetična energija telesa C je (namesto napačnega $\dot{x}_C^2$ je pravilno $\dot{y}_C^2$):

$$E_{m,C} = E_{k,C} + E_{p,C} = \frac{1}{2} (2m) \dot{y}_C^2 + \frac{1}{2} J_C \dot{\varphi}_C^2 + 2mgy_C.$$
- Stran 92, naloga 2.4.8. Pri podatku za kotno hitrost ω je napačno zapisana enota. Pravilno je: $\omega = 30 \text{ rad/s}$.
- Stran 103, zgled 2.5.3. Napačno je uporabljen termin tangentna/normalna hitrost. **Pravilno je: hitrost v tangentni/normalni smeri trka.** Tukaj velja poudariti, da je normalna smer trka definirana glede na geometrijo telesa v točki trka. Hitrost v normalna smeri se ne sme zamenjati z normalno hitrostjo v naravnem koordinatnem sistemu (poglavje 2.1.4). Pri premem centričnem trku je hitrost v normalni smeri trka celo enaka tangentni hitrosti telesa!
- Stran 109, Tabela 3.1: hitrost kotne deformacije (in ne *deformacija*).
- Stran 112, po izrazu (3.12): ...gibalno, enačbo... (brez vejice vmes).
- Stran 122: Prvi stavek podpoglavja Podkritično dušen sistem: razmernik dušenja (manjka j).
- Stran 124, pod enačbo (3.58): ...Opazimo, da izraz (3.58) ne popisuje periodičnega dogajanja,... bi moralo pisati: ...Opazimo, da izraz (3.58) ne popisuje *periodičnega* dogajanja,...
- Stran 131, naloga 3.2.6: Pri tej nalogi pomaga namig: sila teže vertikalne palice ne vpliva na statično ravnovesno lego! Pri vprašanju 4 gre za lastno nedušeno **krožno** frekvenco.
- Stran 133, za izrazom (3.74): pred X mora biti vejica.
- Stran 135, izraza (3.79) in (3.82). V izrazu za dinamični faktor β manjka kvadrat. Pravilen izraz je:

$$\beta = \sqrt{\frac{1}{(1-r^2)^2 + (2\delta r)^2}}$$

- Stran 139, zgled 3.3.1. Togost mora biti podana v kN/m. Pravilno torej je: $k = 100 \text{ kN/m}$ in $k_n = 200 \text{ kN/m}$.
- Stran 140, zadnji stavek vprašanja 3: ...razmernik frekvenc (in ne ...razmernik frekvenca).
- Stran 141, slika 3.44: puščica za moment $cF(t)$ je v napačno smer. Pravilna slika je:



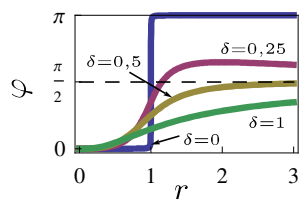
Pri tej nalogi lahko bi lahko upoštevali tudi težnost; v tem primeru bi m_s in m_L rezultirali v vračujoči sili (lastna frekvenca bi se spremenila). V primeru upoštevanja gravitacije bi lastna krožna frekvenca bila:

$$\omega_{02} = \sqrt{\frac{k - (a m_L + b m_s) g}{J}} = 1,316 \text{ rad/s}$$

- Stran 144, odgovor 4. V izrazu za dinamični faktor β manjka kvadrat. Pravilen izraz je:

$$\beta = \sqrt{\frac{1}{(1 - r^2)^2 + (2 \delta r)^2}} = 0,3333.$$

- Stran 148, točka 6: ...vektor velikosti $\omega^2 X$ (in ne ...vektor velikosti ωX).
- Stran 148, predzadnji stavek spodaj: ...razmernik frekvenc večji od 3 ($r > 3$) (in ne ...razmernik frekvenc večja od 3 ($r > 3$)).
- Stran 149, slika 3.51 ima napačno označene barve, za nedušen primer je faza nadresonančno enaka π . Prava slika je:

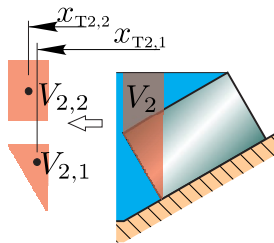


in dopolnjen komentar: Opazimo, da je fazni zaostanek pri nedušenem sistemu enak nič ($r < 1$) ali π ($r > 1$), pri dušenem pa z višanjem relativne frekvence r konvergira k vrednosti $\varphi = \pi/2$.

- Stran 152, zgled 3.4.2, vprašanje 3: pravilna rešitev je: $A_x = \omega V_x = \pi \text{ m/s}^2$.
- Stran 153, vprašanje 7: izraz za ω_0 je napačen (numerična vrednost je prava). Pravilen je:

$$\omega_0 = \frac{\omega}{r} = 14,93 \text{ rad.}$$

- Stran 162, prvi stavek: en “je” je preveč.
- Stran 162, opomba 140: namesto “erskem” mora biti **atmosferskem**.
- Stran 163, prvi odstavek, tretji stavek: Po drugi strani pa so molekule na gladini obremenjene samo s silami **usmerjenimi** v notranjost.
- Stran 169, pred izrazom (4.48): “Tipični težnostni pospešek” bi moralo biti “Tipično težnostni pospešek”.
- Stran 174, pod enačbo (4.78): prvi stavek bi morala biti velika začetnica.
- Stran 179, zgled 4.2.2. Podatek za gostoto vode je napačno podan (naloga je sicer pravilno rešena). Pravilen podatek je: $\rho_v = 1000 \text{ kg/m}^3$.
- Stran 179, zgled 4.2.2., vprašanje 2: oznaka mora biti F_v in ne F_H .
- Stran 180, slika 4.39: indeksi za težišče morajo biti zamenjani. Pravilna slika:



- Stran 181, vprašanje 3: namesto x_{T1} bi moralo biti $x_{T2,1}$ in namesto x_{T2} pa $x_{T2,2}$.
- Stran 181, vprašanje 4: izrazi so pravilni; pravilne numerične vrednosti pa so: $F_K = 1224,3 \text{ kN}$, ročice težišča kvadra $x_{T,K} = 1,23205 \text{ m}$ in sila tesnjenja $F_T = 460364 \text{ N}$.
- Stran 184, naloga 4.2.1. Pravilen odgovor na vprašanje 5 je: $y_{T_v, S_v} = 0,052764 \text{ m}$.
- Stran 186, naloga 4.2.7. Parameter h_2 je nerodno podan in zračni žep sploh ne nastane. Na vprašanje 6 ni mogoče odgovoriti (rešitev je napačna).
- Stran 196, komentar 178: namesto ...kjer tekočina miruje...mora biti ...kjer tekočina miruje...
- Stran 201 v bližini oznake opombe 185: ki omejuje kontrolno prostornino.
- Stran 211, vprašanje 3: “3” v tekstu je tiskarski skrat. Namesto ...3v točki 2...mora biti ...v točki 2...
- Stran 217, upor zraka na platenko (napačni presek, namesto A_2 mora biti A_1). Pravilni izraz je:

$$F_U = -c_U \rho_z A_1 \text{sign}(\dot{z}) \frac{\dot{z}^2}{2},$$

- Stran 218, zaradi napake na strani 217, je potrebno ustrezno popraviti tudi izraze tukaj (pri uporabi zraka A_1 namesto A_2). Pravilni so:

$$-m_K g - c_U \rho_Z A_1 \operatorname{sign}(\dot{z}) \frac{\dot{z}^2}{2} = \ddot{z} m_K + \dot{z} \dot{m}_K - \dot{m}_2 (v_2 - \dot{z}).$$

$$-m_K g - c_U \rho_Z A_1 \operatorname{sign}(\dot{z}) \frac{\dot{z}^2}{2} = \ddot{z} m_K - \dot{m}_2 v_2.$$

$$-m_P g - c_U \rho_Z A_1 \operatorname{sign}(\dot{z}) \frac{\dot{z}^2}{2} = \ddot{z} m_P.$$

Posledično so rezultati: hitrost $\dot{z}(t_1) = 30,2 \text{ m/s}$ in plastenka pade na tla ob času $t_2 = 4,68 \text{ s}$. Malenkost se spremenita tudi sliki 4.82 in 4.83.

- Stran 222, desno od slike 4.88: ...tlačna sila **na** vstopni površini... (manjka "na").
- Stran 224, po izrazu (4.170): ...povprečno hitrost... (in ne povprečno hitrostjo).
- Stran 225. Hidravlično gladka/hrapava cev je pravilno definirana kot:
 - $\delta > \epsilon$: *hidravlično gladko cev*
 - $\delta < \epsilon$: *hidravlično hrapavo cev*.
- Stran 229. Pri dobavni višini bi lahko upoštevali tudi izstopne izgube (pri prehodu iz cevovoda v zbiralni bazen):

$$h_1 = \frac{\bar{v}^2}{2g} = 220 \cdot 10^{-5} \text{ m}$$

- Stran 240, izraz (5.18), manjka koren. Pravilen izraz je:

$$h = |\mathbf{r}| |1| \sin \varphi = |\mathbf{r} \times \boldsymbol{\lambda}| = \sqrt{(\mathbf{r} \times \boldsymbol{\lambda}) \cdot (\mathbf{r} \times \boldsymbol{\lambda})}.$$