

Zgledi ohranitve gibalne količine v eni dimenziji — 2. domača naloga

Fizika, Gimnazija Bežigrad

Profesor: prof. Peter Gabrovec
Avtor: Anton Luka Šijanec, 2. a

8. oktober 2020

Povzetek

Ta dokument obsega naloge, naročene dijakom 7. oktobra 2020, in njihove rešitve, ki sem jih spisal sam. Naloge obsegajo snov *Zgledi ohranitve gibalne količine v eni dimenziji* in so iz učnega lista z nalogami profesorja Gabrovca. Kjer je bilo potrebno izbrati neke poljubne primere, sem jih vedno izbral naključno.

Kazalo vsebine

1	6. domača naloga — zahtevnost C	1
2	Zaključek	1
3	Razhroščevalne informacije	1

1 6. domača naloga — zahtevnost C

**Avto z maso 1200 kg trči s hitrostjo $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ v nasproti vozeči tovornjak z maso 4000 kg. Hitrost tovornjaka je $40 \frac{\text{km}}{\text{h}}$. Trk traja 0,2 s. Kolikšnem sunek sile prejme pri trku voznik osebnega vozila z maso 70 kg in kolikšen sunek sile voznik tovornjaka z maso 80 kg?

$$G_1 + G_2 = G'_1 + G'_2 \rightarrow 1270 \text{ kg} \cdot \left(-50 \frac{\text{km}}{\text{h}}\right) + 4080 \text{ kg} \cdot 40 \frac{\text{km}}{\text{h}} = 5360 \text{ kg} \cdot 18,6 \frac{\text{km}}{\text{h}} \rightarrow v = 18,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}$$

$$a_a = \frac{-50 \frac{\text{km}}{\text{h}} - 18,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}}{0,2 \text{ s}} = 343,0 \frac{\text{km}}{\text{s}^2} = 95,28 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \rightarrow F_a = 70 \text{ kg} \cdot 95,28 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 6670 \text{ N} \rightarrow \int_{t_1}^{t_2} F dt_a = J_a = 1334 \text{ N s}$$

$$a_t = \frac{40 \frac{\text{km}}{\text{h}} - 18,6 \frac{\text{km}}{\text{h}}}{0,2 \text{ s}} = 107 \frac{\text{km}}{\text{s}^2} = 29,72 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \rightarrow F_t = 80 \text{ kg} \cdot 29,72 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} = 2378 \text{ N} \rightarrow \int_{t_1}^{t_2} F dt_t = J_t = 475,6 \text{ N s}$$

2 Zaključek

Hvala H. T., ker mi je namignil, da je masa vozila enaka vsoti mase avtomobila in mase voznika.

Ta dokument je informativne narave in se lahko še spreminja. Najnovejša različica, torej PDFji in L^AT_EX izvorna koda, zgodovina sprememb in prejšnje različice, je na voljo mojem šolskem Git repozitoriju na <https://github.com/sijanec/sola-gimb-2> v mapi /fiz/domace_naloge/2/. Povezava za ogled zadnje različice tega dokumenta v PDF obliki je http://razor.arnes.si/~asija3/files/sola/gimb/2/fiz/domace_naloge/2/dokument.pdf in/ali https://github.com/sijanec/sola-gimb-2/raw/master/fiz/domace_naloge/2/dokument.pdf.

3 Razhroščevalne informacije

Te informacije so generirane, ker je omogočeno razhroščevanje. Pred objavo dokumenta izklopite razhroščevanje. To naredite tako, da nastavite ukaz `razhroscevanje` na 0 v začetku dokumenta.

Grafi imajo natančnost 100 točk na graf.

Konec generiranja dokumenta: 2020-10-08T21:26:29,838850171+02:00