

GIBALNA KOLIČINA in KINETIČNA ENERGIJA PRI TRKIH

UVOD

Na vsako točkasto telo izbranega sistema delujejo **zunanje sile**, s katerimi telesa iz okolice delujejo nanje, in **notranje sile**, s katerimi telesa sistema medsebojno delujejo eno na drugo.

Skupna gibalna količina sistema se spreminja s časom tako, kot določa rezultanta zunanjih sil; notranje sile nanjo ne vplivajo. Če na sistem ne deluje nobena zunanja sila ali če je rezultanta zunanjih sil enaka nič, se gibalna količina sistema ohranja, ne glede na velikost notranjih sil. Gibalno količino sistema lahko spreminjajo le zunanje sile.

Pri vaji bomo opazovali sistem dveh vozičkov na zračni drči (vozička se premikata na zračni blazini). Proučevali bomo trke teh dveh vozičkov in ugotavljali, kako je z gibalno količino in kinetično energijo pri teh trkih (ker kinetične energije še nismo obravnavali, bomo mesta v razpredelnici, ki se nanašajo nanjo, pustili prazna in jih izpolnili pozneje).

Trke vozičkov bomo opazovali s programom »Gibalna količina«. Ob demonstracijskih poskusih narišite skico poskusa, rezultate meritev vnašajte v dane tabele.

Označevanje: vse količine z indeksom 1 se nanašajo na prvi, z 2 pa na drugi voziček. Količine brez črtice označujejo stanje pred trkom, s črtico pa po njem.

1. primer: PROŽNI TRK (skica)

m_1 [g]	m_2 [g]	v_1 [m/s]	v_2 [m/s]	v_1' [m/s]	v_2' [m/s]	G_1 [Nm]	G_2 [Nm]	G_1' [Nm]	G_2' [Nm]	W_{k1} [J]	W_{k2} [J]	W_{k1}' [J]	W_{k2}' [J]

2. primer: NEPROŽNI TRK (skica)

m_1 [g]	m_2 [g]	v_1 [m/s]	v_2 [m/s]	v_1' [m/s]	v_2' [m/s]	G_1 [Nm]	G_2 [Nm]	G_1' [Nm]	G_2' [Nm]	W_{k1} [J]	W_{k2} [J]	W_{k1}' [J]	W_{k2}' [J]

3. primer (skica):

m_1 [g]	m_2 [g]	v_1 [m/s]	v_2 [m/s]	v_1' [m/s]	v_2' [m/s]	G_1 [Nm]	G_2 [Nm]	G_1' [Nm]	G_2' [Nm]	W_{k1} [J]	W_{k2} [J]	W_{k1}' [J]	W_{k2}' [J]

ANALIZA REZULTATOV:

VPRAŠANJA:

1. Naštej nekaj trkov iz vsakdanjega življenja. Ali se pri teh trkih gibalna količina ohranja? Ali se ohranja tudi kinetična energija?
2. Kako se lahko vesoljec brez tuje pomoči vrne na vesoljsko ladjo, če nanjo ni privezan?
3. Zakaj lahko brez hujših posledic skočimo v vodo z višine 5 m, medtem ko si pri skoku z iste višine na beton gotovo polomimo vsaj noge?
4. Kako lahko izmerimo maso telesa v breztežnem prostoru?
5. Kako nas zračna blazina zavaruje pri trčenju? Na kaj še morajo paziti proizvajalci avtomobilov, da zmanjšajo posledice nenadnih trčenj?