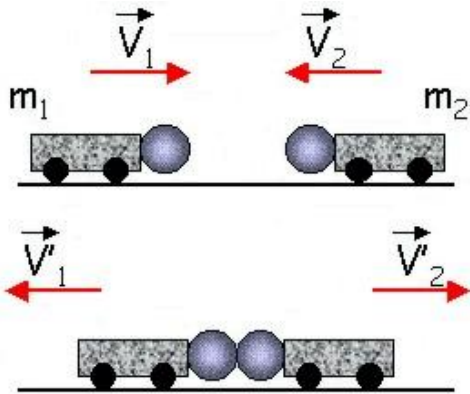


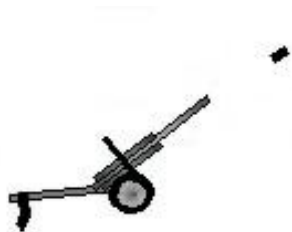
Jõud. Jõud mehaanikas.

Ühes eelmistest tundidest tegime katse vankrikestega mis mõjutasid teineteist ehk olid teineteisega vastastikmõjus (vt. joon. 1). Katse tulemusel saime teada, et kiirendused, mille vankrikesed vastastikmõju käigus said, olid pöördvõrdelised vankrieste massidega $\frac{a_1}{a_2} = \frac{m_2}{m_1}$. Saadud seose kasutamine võimaldas meil leida teise vankrieste massi kui ühe vankrieste mass oli teada. Nüüd huvitab see seos meid teises kontekstis. Seosest järeldub, et kiirendus $a_1 = \frac{m_2}{m_1} a_2$. Valemist järeldub, et ei saa uurida ainult ühe keha liikumist ja arvutada ainult ühe keha kiirendust. Nimetame meid huvitava keha kiirendatavaks kehaks. Et uurida kiirendatava keha liikumist on tarvis teada kiirendava keha massi ja kiirendust. Tavaliselt huvitab meid vaid kiirendatava keha liikumine aga mitte selle keha või kehade liikumine, mis kiirendatavat keha mõjutavad ja tekitavad sellele kiirenduse.



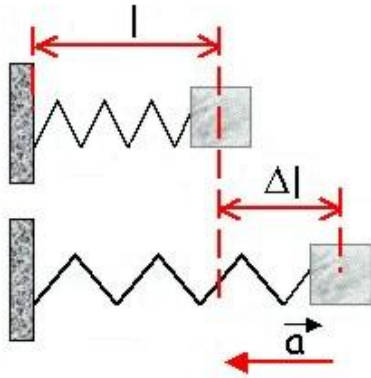
Joonis 1

Kui kahurimürsk lahkub pärast lasku kahuritorust on ta vastastikmõjus Maa ja õhuga (vt. joon. 2). Maa ja õhk annavad mürsule kiirenduse ja saavad ka ise sealjuures mingisuguse kiirenduse. Kahurväelase jaoks on tähtis teada vaid mürsu kiirendust. Sellepärast arvutataksegi välja vaid ühe keha kiirendus, selle keha kiirendus, mille liikumist uuritakse. Teise keha, antud juhul kahuri, mõju nimetatakse jõuks, mis mõjub kiirendatavale kehale. Ja selle asemel et rääkida, keha kiirendus on tingitud teise keha mõjust, räägitakse, et kiirendus on tingitud teise keha poolt antud kehale rakendatud jõust. Selle saab kirja panna järgmiselt, $a \sim F$, tähega F tähistame jõudu.



Joonis 2

Vaatame teist näidet. Olgu vedru, pikkusega l , üks ots kinnitatud, vedru teise otsa kinnitame klotsi, klots jääb tasakaaluasendisse (vt. joon. 3). Venitame vedru pikkuse Δl võrra. Kui välja venitatud vedru lahti lasta, näeme, et klots liigub kiirendusega. Kiirendus on tingitud klotsi ja vedru vastastikmõjust. Nüüd aga ütleme, et kiirendus on tingitud jõust, mis tekkib vedru väljavenitamisel. Seda jõudu nimetatakse elastsusjõuks. Kuna elastsusjõud tekkis vedru väljavenitamise tõttu, siis sõltub elastsusjõu suurus vedru väljavenitamise ulatusest.



Joonis 3

On teada, et vertikaalselt üles visatud keha liigub kiirendusega. Minge aja pärast peale üles viskamist keha peatub ja hakkab vabalt kukkuma. Nii tõusul kui ka langusel, kõikides trajektoori punktides, on kehal sama kiirendus mis on suunatud alla. See kiirendus on tingitud keha ja Maa vastastikmõjust. Nüüd ütleme aga, et kiirendus on tingitud Maa poolt kehale rakendatud jõust. Seda jõudu nimetatakse raskusjõuks.

Jõuks nimetatakse ühe keha mõju teisele kehale, mille tõttu saavad kehad kiirenduse. Kõik looduses esinevad jõud saab jaotada kahte suurde klassi, jõud, mis mõjuvad vahetult kokkupuutel ja jõud, mis mõjuvad sõltumata, kas kehad on kokkupuutes või ei. Looduses esinevad vastastikmõjud on gravitatsiooniline, elektromagnetiline, tugev ja nõrk. Newtoni mehaanikas esinevad nendest vastastikmõjudest tingitud jõud, elektromagnetilise vastastikmõju jõud ja gravitatsioonilise vastastikmõju jõud. Ülejäänud vastastikmõjud ilmnevad nii väikeste vahemaade tagant, et Newtoni mehaanika ei ole seal rakendatav. Gravitatsiooniline ja elektromagnetiline vastastikmõju on kaugmõjud ja nad ilmnevad suurte vahemaade korral.