

TÖRMÄYKSET - VASTAUSLOMAKE

Ryhmä:	Tekijä 1:
Pari:	Tekijä 2:
Päiväys:	Assistentti:

Täytä vastauslomake lyijykynällä. Muista erityisesti suureiden yksiköt ja virhearviot. Jos teet laskuja tai kuvaajia erilliselle paperille, liitä ne vastauslomakkeeseen.

4 Esitehtävät

1. Tarkastellaan kahden samanmassaisen biljardipallon suoraa törmäystä toisen pallon ollessa levossa ennen törmäystä. Oletetaan, että törmäys on kimmoisa. Piirrä pallojen paikat, nopeudet ja kiihtyvyydet ajan funktiona ennen ja jälkeen törmäyksen.

2. Miksi kivilattialle putoaminen sattuu enemmän kuin patjan päälle putoaminen, vaikka kummassakin tapauksessa liikemäärän muutos on yhtä suuri?

5 Mittaukset

1.

Vaunu	Massa ()
1	\pm
2	\pm

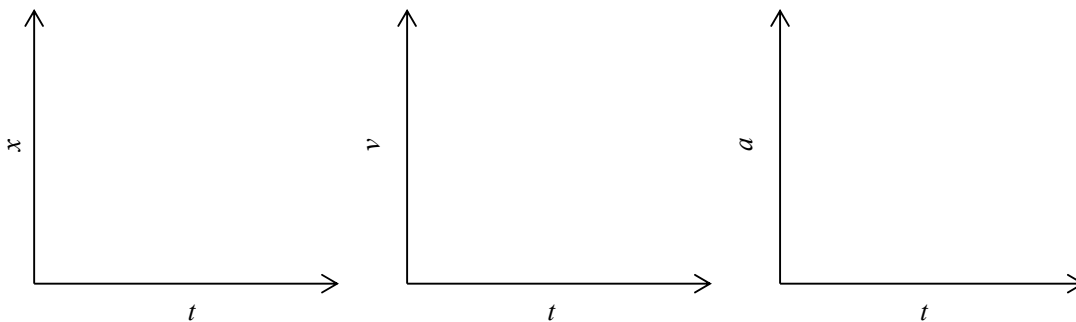
5.3 Elastinen törmäys

Tee hypoteesi ja kirjaa se vastauslomakkeeseen: Mitä systeemin kokonaisliikemäärälle ja kokonaisliike-energialle tapahtuu törmäyksessä? Perustele vastauksesi.

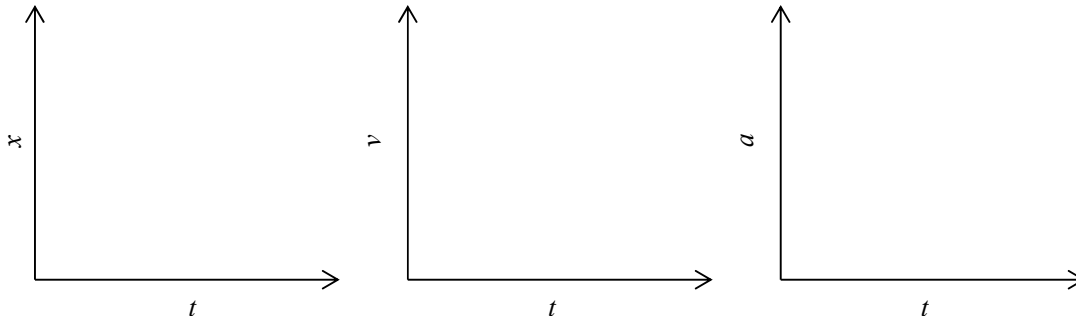
Testaa edellä tekemääsi hypoteesiä: Tarkastele kokonaisliikemäärää ja kokonaisliike-energiaa ennen ja jälkeen törmäyksen ja kirjoita havaintosi vastauslomakkeeseen. Jos havaintosi poikkesivat hypoteesistä, niin pohdi miksi.

5.4 Epäelastinen törmäys

Tee hypoteesi ja kirjaa se vastauslomakkeeseen: Miten vaunujen paikat, nopeudet ja kiihtyvyydet käyttäytyvät ajan funktiona? Hahmottele aikariippuvuudet vastauslomakkeeseen. Perustele vastauksesi.



Testaa edellä tekemääsi hypoteesiä: Hahmottele aikariippuvuudet tekemiesi havaintojen perusteella. Vastasivatko ne hypoteesiäsi? Jos havaintosi poikkesivat hypoteesistä, niin pohdi miksi.



6 Tulosten käsittely

HUOM! Muista lopuksi tulostaa pyydytyt kuvaajat vastauslomakkeen liitteeksi.

	p ()	Δp ()	p' ()	$\Delta p'$ ()
Koko systeemi				

	E ()	ΔE ()	E' ()	$\Delta E'$ ()
Koko systeemi				

7 Pohdittavaa

1. Päteekö liikemäärän säilymlaki (1) mittausten perusteella

a) elastisessa

b) täysin epäelastisessa törmäyksessä?

2. Kuvaile tulosteiden perusteella vaunukohtaisesti liikemäärän ja liike-energian käyttäytymistä epäelastisen törmäyksen tapauksessa.

3. Säilyykö liike-energia (1) a) elastisessa, b) täysin epäelastisessa törmäyksessä? Mitä liike-energialle tapahtuu törmäyksissä?

8 Itsearviointi

Arvioi panostasi/osallistumisaktiivisuuttasi arvosanoin 0–5.

	Mittaaja:	Mittaaja:
Esitehtävät		
Osallistuminen mittauksiin mittaajana/tulosten kirjaajana tms.		
Tulosten analyysi		
Hypoteesit/pohdinnat		