

KIIHTYVÄ LIIKE - VASTAUSLOMAKE

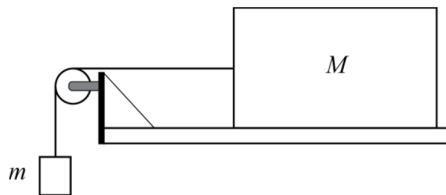
Ryhmä	Tekijä 1
Pari	Tekijä 2
Päiväys	Assistentti

Täytä mittauslomake lyijykynällä. Muista erityisesti virhearviot ja suureiden yksiköt!

4 Esitehtävät

1. Mitä aiot tässä työssä mitata ja miksi?

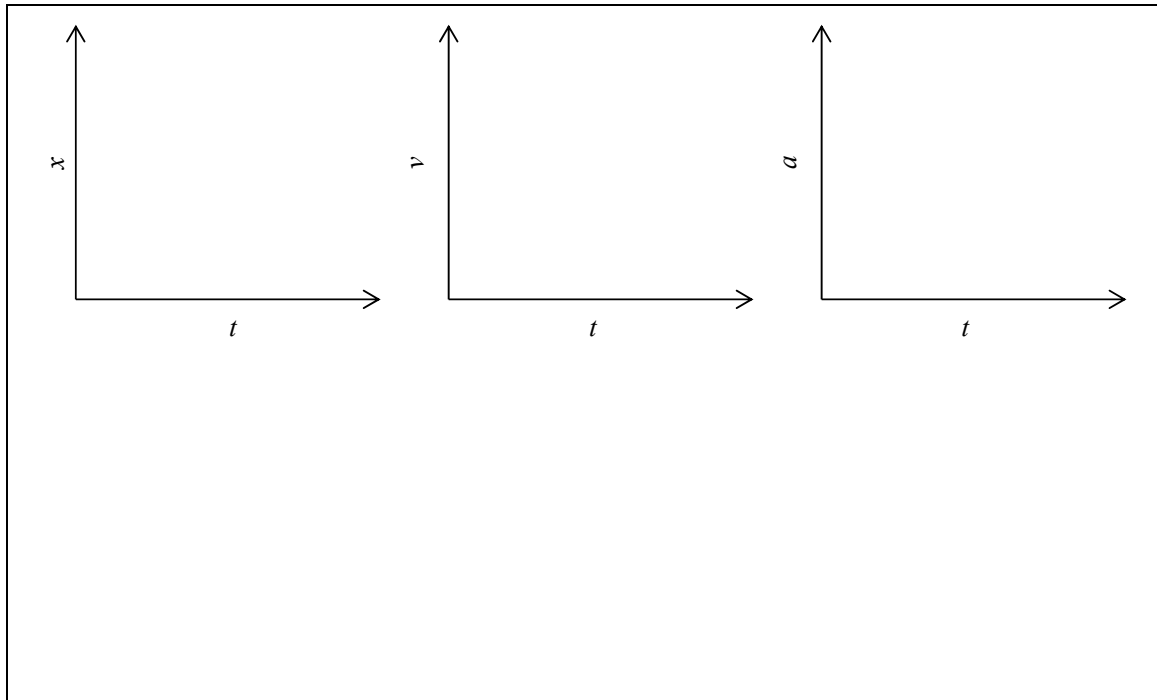
2. Piirrä vastauslomakkeessa olevaan kuvaan kaikki punnukseen ja vaunuun vaikuttavat voimat ja nimeä ne.



5 Mittaukset

5.1 Ennen mittauksia

Tee hypoteesi: Kiskon päässä olevasta vaunusta lähtevän langan päähän ripustetaan punnus, kuten kuvassa 2. Vaunu ja punnus päästetään irti ja punnus vetää vaunua, kunnes vaunu törmää radan päässä olevaan esteeseen, josta se kimpoaa kimmoisen törmäyksen jälkeen takaisin. Millaista on vaunun liike ajan funktiona? Hahmottele vaunun paikka-, nopeus- ja kiihtyvyytkuvaajat vastauslomakkeeseen. Perustele vastauksesi.



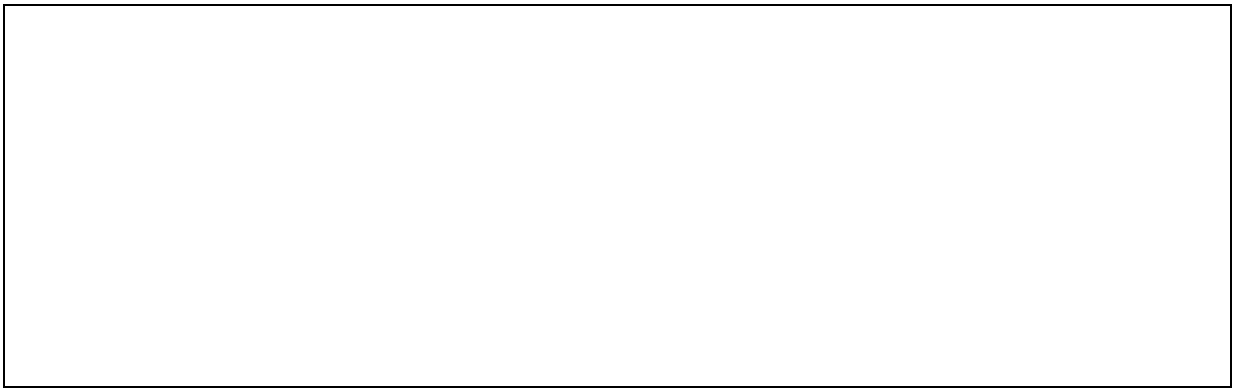
2.

Punnittu esine	Massa (g)
vaunu	774,98
10 g punnus	10,00
20 g punnus	19,86
30 g punnus	29,86
40 g punnus	39,87
50 g punnus	49,94

5.2 Varsinaiset mittaukset

Hypoteesin testaus:

Havainto: Kuvaajat paikoista, nopeuksista ja kiihtyvyyksistä löytyvät työn liitteistä. Tähän voi hypoteesin/perustelun lisäksi kommentoida, mitä niissä havaitaan.



6 Tulosten käsittely

HUOM! Muista lopuksi tulostaa pyydettyt kuvaajat vastauslomakkeen liitteeksi.

6.1 Newtonin II laki

Punnuksen massa ()	a ()	T ()

Kulmakerroin k :	yksikkö:
--------------------	----------

6.2 Putoamiskiihtyvyyden ja kitkavoiman määrittäminen

Punnuksen massa ()	$(m + M)a$ ()

Kulmakerroin k :	\pm	yksikkö:
Vakiotermi b :	\pm	yksikkö:
Putoamiskiihtyvyys g :	\pm	yksikkö:
Kitkavoima F_k :	\pm	yksikkö:

7 Pohdinnat

1. Minkälaisia virhelähteitä työssä esiintyy?

2. Päteekö $F=Ma$? Perustele vastauksesi yhtälön (3) ja kohdan 6.1 mittausten perusteella piitämäsi kuvaajan avulla. Mitä kertoo kohdassa 6.1 sovittamasi suoran vakiotermin? (Vakiotermin arvoa ei tarvitse määrittää.)

3. Vertaa saamaasi tulosta putoamiskiihtyvyydelle kirjallisuuteen. Onko tulos järkevä?

8 Itsearviointi

Arvioi panostasi/osallistumisaktiivisuuttasi arvosanoin 0–5.

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