

Fysiklabb i Fysik A om friktion

Station 1 och 2.

Ni har framför er ett sluttande plan och en liten låda som får agera försöksobjekt. Välj nu en lämplig vinkel på planet och låt lådan glida nedför detta. Är det brant nog så kommer den att accelerera nedför. Sträckan den tillryggalägger kommer då att ges av

formeln $s(t) = \frac{at^2}{2}$ där accelerationen ges av formeln $F=ma$, där kraften F är

nettokraften på lådan.

Gör några försök och mät tiden för lådan att koma ned för planet. Beräkna accelerationen och nettokraften på lådan. *Välj en inte allt för brant vinkel så blir mätningen exaktare!*

Rita även en figur över förloppet, dvs lådan som glider nedför planet, med alla krafter inritade. Kraften på lådan i riktning nedför planet pga tyngdaccelerationen blir $F_g = mg \cos(\nu)$, där ν är planets vinkel mot golvet. Jämför kraften ni fått fram i försöket/försöken med denna kraft. Hur stor är friktionskraften?

Station 3

Ni har framför er en liten låda som kan dras av ett snöre, kopplat till lådan via en dynamometer (kraftmätare). Beräkna först friktionskoefficienten μ (som anger friktionskraftens, F_f , storlek som en andel av normalkraften, F_N), $F_f = \mu F_N$. *Detta kan ni tex göra genom att dra lådan över skivan med konstant hastighet...*

Försök sedan, med hjälp av beräkningar och experiment, preparera lådan med vikter och välj vikt som drar i snöret så att dragkraften pga vikten är precis lika stor som friktionskraften. Hur kan ni sedan kolla att detta stämmer?

Station 4

Ni har framför er två vågar. Båda skall kalibreras till noll. Den lutande vågen skall kalibreras till noll med den lilla trälådan påsatt (den är fasttejp).

Tänk att vågen mäter normalkraften mot det som läggs på vågen. Förklara sedan varför vågarna visar som de visar för samma pålagda vikt. Rita en figur över uppställningen med alla krafter utritade.

Extrafråga: på månen är tyngdaccelerationen 1.6 m/s^2 . Vad skulle (den plana) vågen visa där? Finns det vågare som är oberoende av tyngdacceleration, dvs som visar samma på både jorden och månen?

Tveksam, villrådig eller allmänt besvärad? –Fråga Jompa! Lycka till ☺