

3 Obligatorisk øvelse uke 5

3.1 Vekselvirkning mellom to legemer: Newtons 3. lov

Kan vi av Newtons 3. lov trekke den slutningen at det alltid må virke mer enn én kraft på et legeme?

3.2 Vekt

En 505 N person står på en baderomsvekt inni en heis som henger i en kabel. Den totale massen av person og heis er 863 kg. Idet heisen starter, viser vekten 477 N.

- (a) Finn akselerasjonen til heisen (retning og størrelse).
- (b) Hva er akselerasjonen hvis vekten viser 688 N?
- (c) Hvis vekten viser null, burde personen være bekymret? Forklar.
- (d) Hva er spenningen i kabelen i delspørsmål (a) og (c)?

3.3 Sirkelbevegelse

Du sitter på kanten av en horisontal disk (for eksempel en karusell på lekeplassen). Denne disken har en radius på 3,00 m og roterer med konstant hastighet rundt den vertikale aksen i midten.

- (a) Hvis friksjonstallet mellom deg og overflaten på karusellen er 0,400, hva er da den minste tiden for en omdreining uten at du faller av?
- (b) Et barn som veier halvparten av deg sitter også på karusellen. Hvis friksjonstallet for barnet er det samme som for deg, hva er da den minste tiden for en omdreining uten at barnet faller av?

3.4 Spenning

En ball blir holdt fast i posisjon A av to lette snorer som vist på figuren nedenfor. Vi klipper den horisontale snoren, og ballen begynner å svinge som en pendel. Posisjon B er det lengste til høyre ballen kommer mens den svinger frem og tilbake.

Hva er forholdet mellom spenningen til snoren ved punkt B og spenningen til snoren ved punkt A før den andre snoren ble klippet av?

