

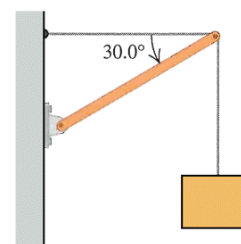
Ukesoppgaver uke 19

1. Den internasjonale romstasjonen ISS går rundt jorden 15.65 ganger i løpet av 24 timer. Hvis vi antar at banen er sirkulær, hvor høy over jordens overflate er ISS? Gravitasjonskonstanten er $G = 6.67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$, jordens masse er $M = 5.97 \cdot 10^{24} \text{ kg}$, og jordens radius $R = 6.38 \cdot 10^6 \text{ m}$.

2. En astronaut lander på en ukjent planet uten atmosfære med radius $R = 8 \cdot 10^7 \text{ m}$. På planetenes overflate dropper hun en skruetrekker fra 1.8 m høyde som bruker 0.5 s for å falle ned på bakken. Hva er masse til planeten?

3. En kiste med masse $m_K = 10 \text{ kg}$ henger i en snor over en homogen støtte med masse $m_S = 8 \text{ kg}$ som vist i figuren.

- a. Finn snordraget.
- b. Finn kraften fra hengselen på støtten (både størrelse og retning).



4. To stiger, 3 m og 4 m lange, er hengslet sammen (gjennom en rett vinkel) i et punkt A og bundet sammen med en horisontal snor 0.9 m over gulvet (se figur). Stigene veier henholdsvis 390 N og 520 N, og massesenteret ligger i sentrum for hver av dem. Anta at gulvet er nybonet og nærmest friksjonsløst.

- a. Finn massesenteret til systemet som består av begge stigene.
- b. Finn kraften som virker fra gulvet på hver av stigene.
- c. Finn snordraget.
- d. Finn størrelsen på kraften som virker fra en stige på den andre i punkt A (hengselepunktet).

