

TFY4115 Fysikk (MTELSYS/MTTK/MTNANO)

Tips for øving 7

Oppgave 1.

Eksemplet med bowlingkule i forelesning er veldig likt, men på skråplanet er ikke kraftmomentet om A lik null. Ellers er oppgaven omtrent identisk beskrevet i Lien & Løvhøiden Kap. 6.8 (Eks. 6.16). I Young & Freedman er oppgaven løst i Ex. 10.7 men med spinn om A = c.m.

Oppgave 2.

b. Vi har tre ukjente krefter (se figuren): N_1 , N_2 og F_f , og trenger tre likninger. Newton 1 for translasjon i x - og y -retning gir to likninger, og den tredje rotasjonslikevekt om et gunstig valgt referansepunkt. Et gunstig valg er der minst en av de ukjente kreftene forsvinner, slik at likningssettet blir enkelt å løse.

Oppgave 4.

a. Er du ikke motivert for å skrive program eller synes det er for vanskelig, kan du bruke Matlab-scriptet `tfy4115_Øv7.m` lagt ut på øvingssiden. Eller oversette dette til Python eller annet språk. I programmet er startverdier (amplituden) gitt øverst i scriptet og programmet gir kurver og utskrift av svingetida T til skjermen. Amplitudeverdien i koden er `theta0grad` og tidssteget er `dt`.

b. Du får her bruk for at døgnet har $60 \cdot 60 \cdot 24 \text{ s} = 86400 \text{ s}$.

c. Selv for 15° er tre ledd i summen tilstrekkelig, det fjerde blir forsvinnende lite.