

TFY4115 Fysikk. Institutt for fysikk, NTNU.

Øving 2. Tips.

Oppgave 1.

- a) Statisk likevekt $\Rightarrow \sum_i \mathbf{F}_i = 0$.
- b) Uniform sirkelbevegelse $\Rightarrow a = \omega^2 r$, inn mot sirkelens sentrum. (Alltid!) N1 vertikalt, N2 horisontalt.
- c) Som i oppgave a), uten $\mathbf{F}$, men med akselerasjon forskjellig fra null.

Oppgave 2.

- a) Krefter på m er S og mg . $\omega = \dot{\theta}$.
- b) Separer diffiligningen. Integrer fra $\theta = 0$, $\omega = \omega_0$ til vilkårlig tilstand θ, ω .
- c) Finn komponenten av mg radielt, som sammen med S er opphav til sentripetalakselerasjonen $R\omega^2$. Stram snor fordrer $S > 0$.

Oppgave 3.

- a), b) N1 normalt på og parallelt med skråplanet.
- c) Maksimal statisk friksjonskraft er $\mu_s N$.
- d) Kinetisk friksjonskraft er $\mu_k N$.
- e) Konstant hastighet hvis $a_{\parallel} = 0$.

Oppgave 4.

- b), c) Snora *drar* i de to klossene, dvs S virker motsatt retning på de to klossene.
- d) Med stram snor er $a_1 = a_2 = a$.
- e) Bestem S fra sammenhengene du har så langt, deretter N2 for å finne a , som er lik null hvis v er konstant.

Oppgave 5.

- a) Vektorsummen av sentripetal- og baneakselerasjonen.
- c) Studer $z(t)$. Hva er z ved landing?