

Eksempel: Svingkjøring

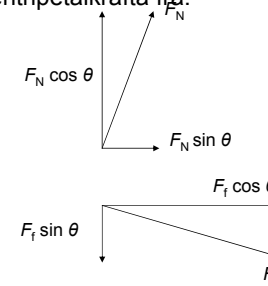
Svært like eksempler her: Ex. 5-22 + 5-23 i Y&F, Eks. 3.8 i Lien & Løvhøiden

- Forrige time:
- A: Uten dosering: $v_{\max}^2 = gR \mu_s$
- B: Med dosering: v_{\max} er større: $v_{\max}^2 = gR \frac{\mu_s + \tan \theta}{1 - \mu_s \tan \theta}$ (3)
og med null friksjon: $v_{\max}^2 = v_{\min}^2 = gR \tan \theta$ (4)
- C: Lene seg θ innover i svingen (uten dosering):
 $\tan \theta = F_f / F_N$
 $\tan \theta = v^2 / gR$
(samme vinkel som ved null friksjon i B)

Eksempel: Svingkjøring

- B: Med dosering dannes sentripetalkrafta fra:

– normalkrafta $F_N \sin \theta$



– friksjonskrafta $F_f \cos \theta$

Eksempel: Svingkjøring

- A: uten dosering
- B: med dosering

Gitt maks friksjon: $F_f = \mu_s F_N$
Beregn v_{\max} (og F_N)

NÅ:

- B2: med dosering

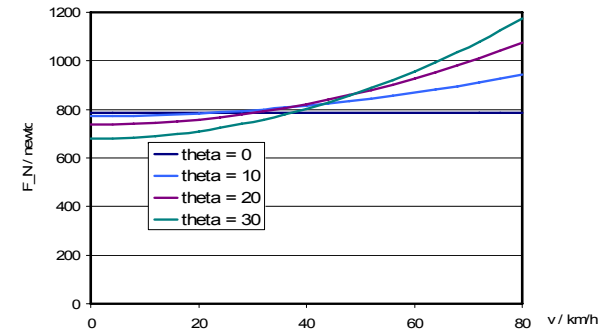
Gitt $v < v_{\max}$ (og $F_f < \mu_s F_N$)
Beregn F_f og F_N

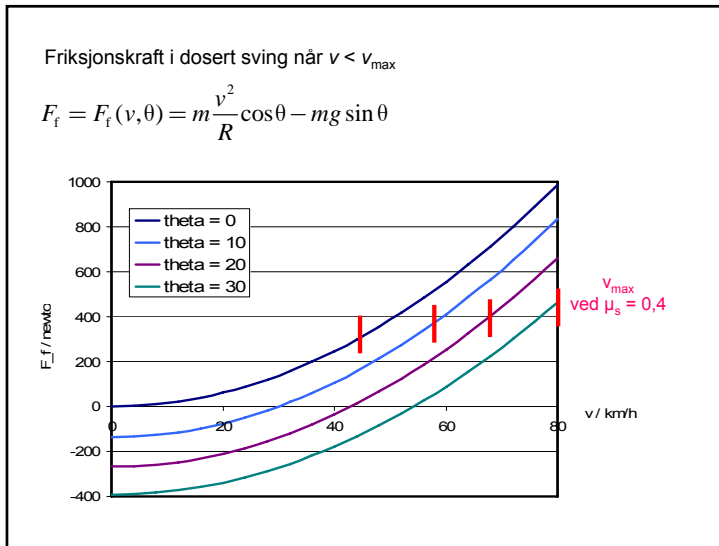
$$F_N = F_N(v, \theta) = m \frac{v^2}{R} \sin \theta + mg \cos \theta \quad (5)$$

$$F_f = F_f(v, \theta) = m \frac{v^2}{R} \cos \theta - mg \sin \theta \quad (4)$$

Normalkraft i dosert sving når $v < v_{\max}$

$$F_N = F_N(v, \theta) = m \frac{v^2}{R} \sin \theta + mg \cos \theta$$





Minstefart v_{min} for ikke å gli nedover i doseringen

- v_{min} bestemmes fra $F_f = -\mu_s F_N$ (maksimal friksjon oppover) innsatt i likning (4) og (5):

$$F_N = F_N(v, \theta) = m \frac{v^2}{R} \sin \theta + mg \cos \theta \quad (5)$$

$$F_f = F_f(v, \theta) = m \frac{v^2}{R} \cos \theta - mg \sin \theta \quad (4)$$

