Dosert sving

Navn: _____ Dato: _____

Simuleringen

En dosert sving heller inn mot sentrum av svingen. Da peker normalkraften litt inn mot sentrum og hjelper bilen rundt. Ved én bestemt fart trengs det ingen friksjon i det hele tatt. Hva skjer hvis bilen kjører fortere eller saktere?

Oppgaver

Start med $r = 50\,\text{m}$, $\theta = 15^\circ$, 50 km/h og tørr asfalt.

1. **Gjett** Hvilken vei peker summen av kreftene på bilen? Hvorfor er den ikke parallell med veien?

2. **Regn** Uten friksjon: Vis at den ideelle farten er $v = \sqrt{rg\tan\theta}$. Regn den ut, og sjekk ved å velge «Uten friksjon» og finne farten der bilen holder seg på veien.

3. **Forklar** Kjør i 50 km/h på tørr asfalt. Hvilken vei peker friksjonen? Hva skjer med friksjonen hvis du kjører i 30 km/h?

4. **Undersøk** Velg is. Finn den minste og største farten bilen kan ha. Hva skjer under og over disse fartene?

5. **Regn** Sett $\theta = 0$ (flat vei) og tørr asfalt. Regn ut den største farten med $\mu mg = mv^2/r$. Hvor mye øker den største farten når veien doseres 15°?

6. Forklar Hvorfor har velodromer og bobbaner mye brattere dosering enn vanlige veier?

7. Utfordring Utled uttrykket for den største farten: $v^2 = rg(\sin\theta + \mu\cos\theta)/(\cos\theta - \mu\sin\theta)$. Hva skjer når $\cos\theta = \mu\sin\theta$?