Sirkelbevegelse

Navn: _____ Dato: _____

Simuleringen

En ball svinges rundt i en snor med konstant fart. Farten er like stor hele tiden, men retningen endrer seg, og da har ballen akselerasjon. Hvilken vei peker akselerasjonen, og hvor stor er den?

Oppgaver

Start med $r = 2{,}0\,\text{m}$, $v = 3{,}0\,\text{m/s}$ og $m = 1{,}0\,\text{kg}$.

1. **Gjett** Farten er konstant. Har ballen likevel akselerasjon? Hvilken vei peker den? Slå på «Vis fartsendringen Δv» og se hvilken vei Δv peker.

2. **Regn** Regn ut omløpstiden, vinkelfarten og sentripetalakselerasjonen. Hvor stor kraft må snora dra med? Sjekk.

3. **Gjett** Hva skjer med akselerasjonen hvis du dobler farten? Hva hvis du i stedet dobler radien og holder farten fast? Og hvis du dobler radien og holder omløpstiden fast?

4. **Forklar** Trykk på «Kutt snora». Hvilken vei går ballen? Forklar med Newtons 1. lov. Hvorfor flyr den ikke rett utover fra sentrum?

5. **Regn** En bil kjører gjennom en rundkjøring med radius 15 m i 36 km/h. Hva er sentripetalakselerasjonen? Hvor stort må friksjonstallet minst være for at bilen ikke skal skli?

6. Forklar Det finnes ingen egen «sentripetalkraft». Hvilken kraft gir sentripetalakselerasjonen for ballen i snora, for bilen i rundkjøringen og for Månen rundt Jorda?

7. Utfordring Månen går rundt Jorda med radius $3{,}84 \cdot 10^8$ m og omløpstid 27,3 døgn. Regn ut sentripetalakselerasjonen til Månen. Sammenlign med $g/3600$. Månen er omtrent 60 jordradier unna. Hva sier det om tyngdekraften?