Diskusjonsoppgaver uke 12

Diskusjonsoppgaver i gruppetimen for smågrupper (3-4 personer).

D12.1 Isen på Nordpolen og Sørpolen

Hvis isen på polene smelter og havnivået stiger, vil det ha konsekvenser for tiden til et døgn?

D12.2 En student med håndvekter

En student står på en stol med armene utstrakt og en håndvekt i hver hånd. Stolen roterer uten friksjon. Når studenten drar inn armene, blir treghetsmomentet mindre og vinkelfarten øker på grunn av spinnbevaring. Hva skjer hvis studenten slipper vektene istedenfor å dra inn armene? Vil vinkelfarten øke, minke eller forbli det samme?

D12.3 En ball som triller opp en skråning

En ball ruller med hastighet $\vec{v}$ langs en horisontal vei uten å skli og kommer til en oppoverbakke som stiger med konstant helningsvinkel. I hvilket tilfelle kommer ballen lengst opp bakken: hvis bakken har nok friksjon slik at ballen ikke sklir, eller hvis bakken er helt glatt slik at det er ingen friksjon? Begrunn svaret ditt både ved hjelp av energiargumenter og ved hjelp av Newtons andre lov.

D12.4 Gyroskop

Et hjul roterer med vinkelfart ω om aksen, se figur. Du setter den ene enden til aksen forsiktig på et stativ slik at aksen er horisontal, mens den andre enden til aksen er fri. Hvorfor faller ikke hjulet ned? Hva kommer å skje? Beskriv bevegelsen. Kan du bruke dette eksempelet til å forklare hvordan du kan sykle og greie å svinge sykkelen uten å holde hendene på styret?

