Lodd i to snorer

Navn: _____ Dato: _____

Simuleringen

Et lodd henger i en knute som holdes oppe av to snorer festet i taket. Når loddet henger i ro, er summen av kreftene på knuten null, både vannrett og loddrett. Hvor store blir snorkreftene, og hvordan avhenger de av vinklene?

Oppgaver

Start med $\alpha = \beta = 30^\circ$ og 2,0 kg.

1. **Gjett** Loddet veier 19,6 N, og det er to snorer. Er hver snorkraft halvparten av tyngden, mindre eller større?

2. **Regn** Sett opp likevekt vannrett og loddrett. Vis at $S = G/(2\sin\alpha)$ når vinklene er like, og regn ut snorkraften for 30°. Sjekk.

3. **Undersøk** Gjør begge vinklene mindre og mindre. Hva skjer med snorkreftene? Regn ut snorkraften for 5°.

4. **Forklar** Hvorfor er det umulig å stramme en klessnor helt rett når det henger klær på den?

5. **Regn** Sett $\alpha = 60^\circ$ og $\beta = 30^\circ$. Hvilken snor har størst kraft? Regn ut begge snorkreftene, og sjekk at de vannrette komponentene er like store.

6. Forklar Se på trekanten til høyre. Hvorfor må kreftene danne en lukket trekant når knuten er i ro? Hva er vinkelen mellom S_1 og S_2 i trekanten?

7. Utfordring En snor tåler 200 N. Hvor liten kan vinkelen være når det henger 5,0 kg i midten av snora, med like vinkler på begge sider?