

So Hurry Down The Chimney Tonight...



Imens Hr. Julemand sidder og lytter til juleklassikeren Santa Baby og strofen "So hurry down the chimney tonight..." spekulerer han på, om der mon kan gøres noget for at afhjælpe ham i denne travle juletid. Der skal ikke meget matematikkundskab til at regne ud, at døgnet næsten ikke har timer nok, med alle de ture han skal tage ned og op ad skorstenen med julegaver. Kan der gøres noget?

Han er lige ved at give fortabt, da han får en ide:

Hvad nu hvis han kunne Bungy Jempe ned og op ad skorstenen fra rensdyrkanen - det ville kunne spare ham for en hulens masse tid?

Han har svært ved at afgøre om det er muligt, men erindrer pludselig sin gamle fysiklærdom - loven om energibevarelse. Kunne man udnytte at den potentielle energi i toppen af skorstenen, blev omdannet til elastisk energi i elastikken når man skulle ned i bunden af skorstenen med gaverne?

Det giver ham følgende problemstilling at arbejde med:

$$\Delta E_{\text{potentiell}} = \Delta E_{\text{elastisk}}$$

Det kræver lige et opslag i en gammel fysikbog inden han husker at det svarer til

$$m \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} \cdot k \cdot x^2$$

Hr. Julemand kender godt sin egen masse m og han ved også godt, at højden h af en typisk skorsten er 6,3 meter, men han har brug for at kende elastikkens elastik-konstant k for at beregne elastikkens forlængelse x , så han ikke får en hovedskade i bunden af skorstenen!

Puha det bliver lige en tand for kompliceret, og tiden frem mod juleaften er knap, så han beslutter sig for at gå empirisk til værks - og skriver derfor til sine nissevenner fra 1.u for at bede om hjælp.

Kære 1.u

Jeg har en bøn! Hjælp mig med at undersøge hvordan min faldlængde hænger sammen med længden af elastiksnoren, så julen bliver reddet og alle får deres julegaver, uden at jeg får hovedskader i bunden af skorstenen.

Jeg har tiltro til, at I kan løse opgaven inden timen er omme, så vi kan afprøve jeres induktive undersøgelser i praksis - og redde julen!

Kærligste julehilsner

Hr. Julemand

