En håndbog i kraftdiagrammer

Dette er en håndbog i hvordan man håndterer kraftdiagrammer på et eksamensbilag. Beskrivelsen tager udgangspunkt i at man tegner det i hånden og først regner på det, når man har fået det hele til at passe sammen.

**Trin 1** Sørg for en tegning af situationen. Der vil ofte være en tegning i selve opgaven eller på et bilag – ellers må man i gang med at skitsere situationen. Husk at gøre det helt simpelt.

**Trin 2** Indtegn retningen af alle kræfterne med optrukne pile. Alle kræfterne skal begynde i prikken på bilaget. Det kan f.eks. være:

Tyngdekraften – peger nedad

Normalkraften – kraften fra underlaget, peger altid vinkelret op fra underlaget

Gnidningskraften – peger modsat bevægelsen

Snorkraften - peger i samme retning som snoren

Centripetalkraften – peger mod centrum af cirkelbevægelsen

**Trin 3** Angiv størrelsen af de kræfter som man kender i forvejen. Ofte er der angivet størrelsen af en eller flere kræfter i opgaven, eller man kan beregne tyngdekraften hvis man kender massen af objektet. Pilene skal kunne være på bilaget. Hvis ikke der er angivet hvor mange cm der svarer til en vis kraft skal man gøre det selv.

**Trin 4** Hvis man ved noget om den samlede kraft, så skal man skrive det ned. Vent med at tegne den samlede kraft ind på tegningen.

**Trin 5** Hvis der er mere end én kendt kraft (typisk tyngdekraften) skal de lægges samen. Husk at tegne et parallelogram når kræfter lægges sammen – det er vektorer. Hjælpestreger og vektorsummen tegnes med en stiplet pil.

**Trin 6** Nu skal de ukendte kræfter indrettes sådan, at de sammen med de kendte kræfter (trin 5) giver den samlede kraft (trin 4). I et eksempel, hvor den samlede kraft er nul, skal de kendte og de ukendte kræfter udligne hinanden. Tegn stiplede linjer, der angiver hvordan vektorerne er lagt sammen.