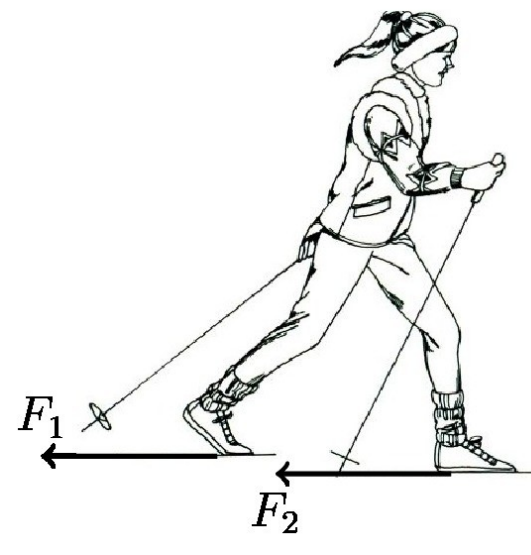
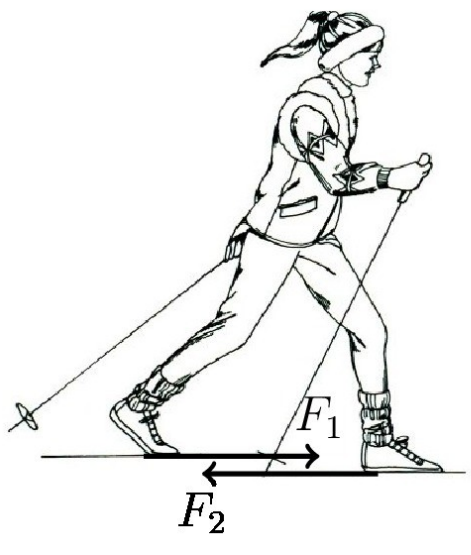
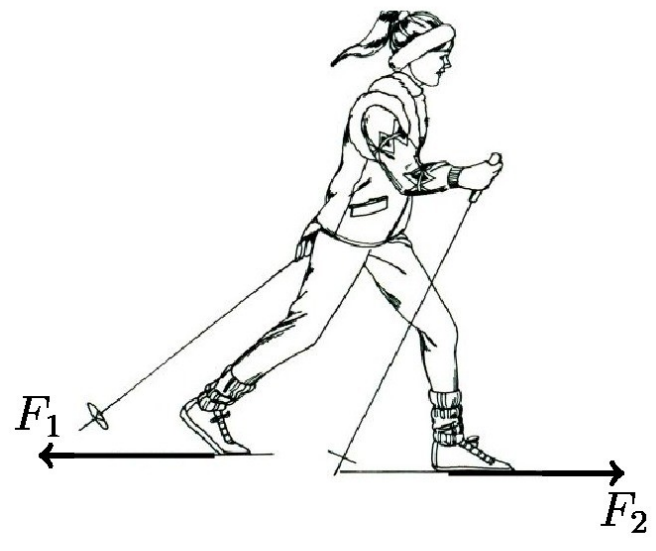
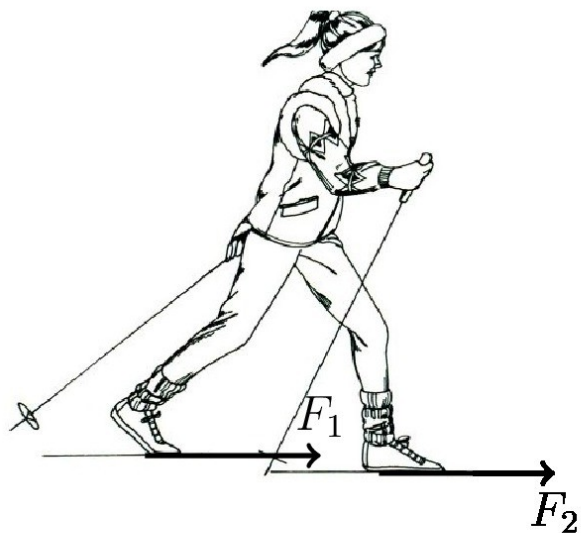


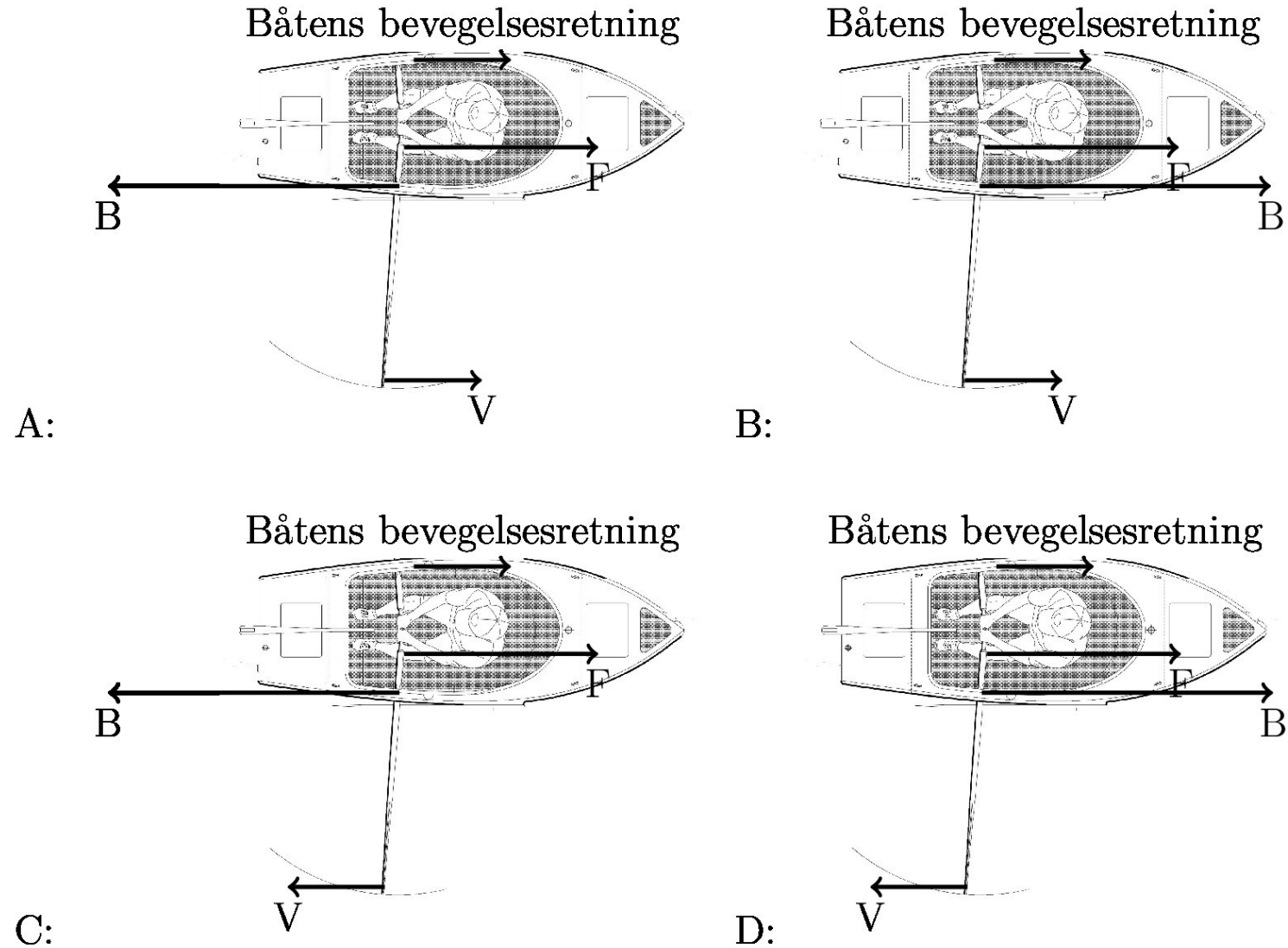
Del 1: Diskusjonsoppgaver om krefter

Jobb sammen i grupper og bli enige om svaret på hver oppgave. Sjekk med en lærer før dere går videre.

En person går på ski, og vi ser på et øyeblikk idet hun sparker fra med den ene skia og glir framover på den andre. Vi kaller friksjonskrafta på den skia som sparker fra F_1 og friksjonskrafta på den skia som glir F_2 . Hvilken figur viser best kreftene som virker på skia? For enkelhets skyld antar vi at stavene ikke blir brukt.



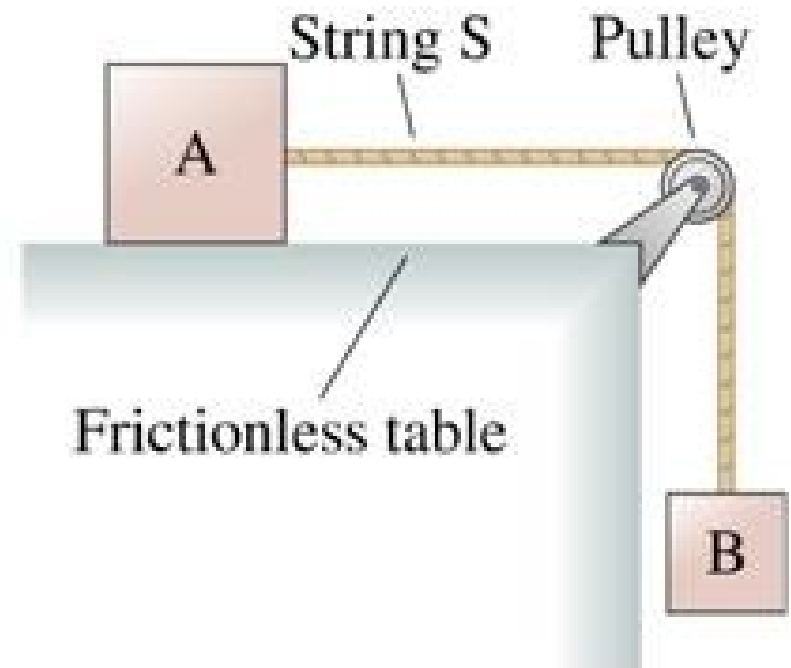
En person ror i en båt. Åra er festet i kanten av båten slik at den kan rotere om dette punktet. Det virker tre krefter på åra: Kraften F fra hånda, kraften B fra båten og kraften V fra vannet. Hvilken figur representerer best kreftene som virker på åra? Anta at båten beveger seg med konstant fart.





Er snordraget større, mindre eller like stort som tyngden av kloss B?

1. Snordraget er større enn tyngden
2. Snordraget er like stort som tyngden
3. Snordraget er mindre enn tyngden

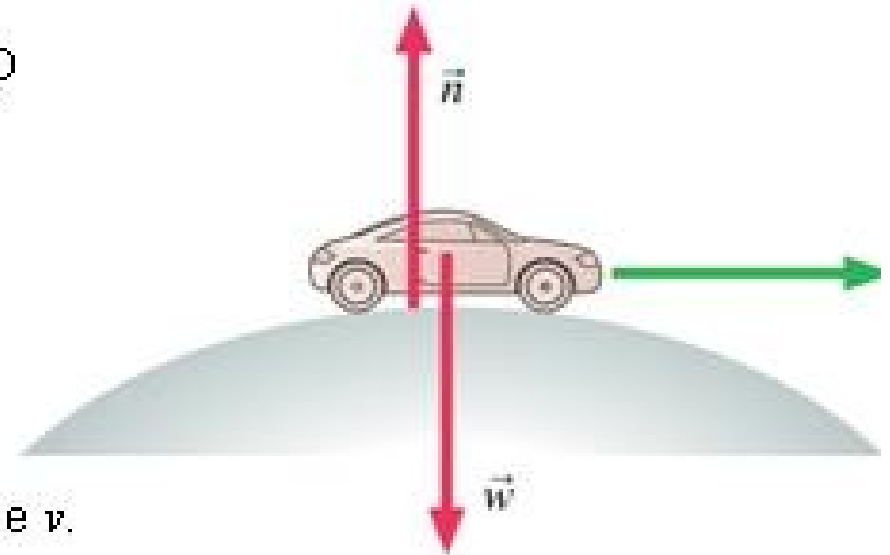


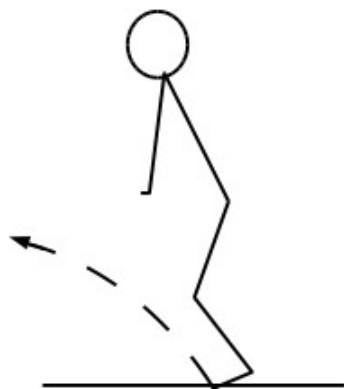


En bil kjører over en bakketopp med farten v .

Da er:

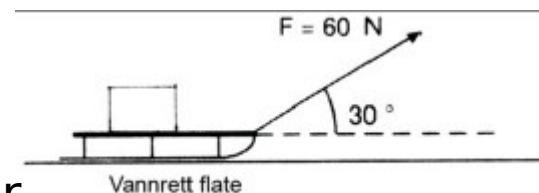
1. $n > w$
2. $n = w$
3. $n < w$
4. Vi kan ikke si noe om n uten å kjenne v .





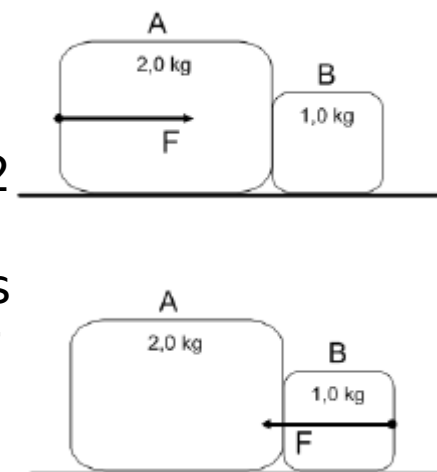
Du skal hoppe oppover og framover. Idet du satser, tegn kreftene som virker på deg.

Kjelken på figuren blir dratt med konstant fart bortover en vannrett flate. Tyngden av kjelken er 100 N. Finn normalkraften på kjelken.



Du sitter i en bil som bremser opp. Tegn en figur som viser kreftene på deg. Angi på figuren hvilken retning bilen beveger seg i.

To klosser A og B ligger inntil hverandre på et glatt underlag. Kloss A har størst masse. I tilfelle 1 (øverst) virker det en kraft F på kloss A slik figuren viser. I tilfelle 2 (nederst) virker det en kraft F på kloss B. Kraften F er 3,0 N i begge tilfellene. Finn kreftene som virker mellom kloss A og B i de to situasjonene. Forklar med ord hvorfor de er forskjellige.



Følgende oppgave ble gitt en gruppe studenter:

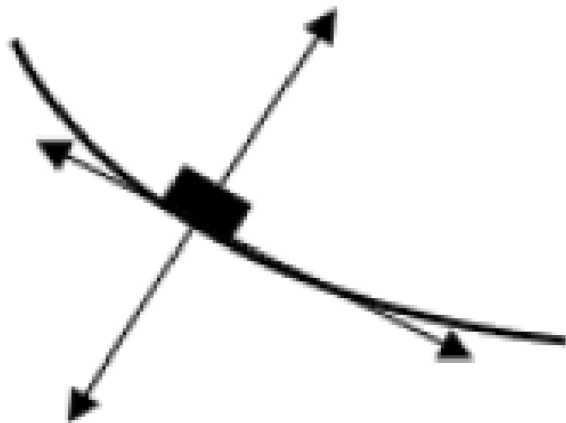
En kloss beveger seg nedover en bane som er en del av en sirkel. På grunn av friksjon avtar farten til klossen i det øyeblikket som er vist på figuren.



Tegn en figur som viser kreftene som virker på klossen. Det bør være et rimelig størrelsesforhold mellom kreftene. Begrunn svaret.

Fortsettelse neste side...

En student leverer følgende figur der fire kraftpiler er tegnet



og gir følgende forklaring:

Pilen nedover til høyre er størst fordi det er den veien klossen beveger seg. Pilen bakover er friksjon. De to andre pilene er krefter som er like store. Det er fordi det ikke er noen fart i denne retningen.

Forklar denne studenten hvor han tenker feil, og hva som er riktig.

Simulering krefter, Newtons lover og friksjon

Gå inn her:

https://phet.colorado.edu/sims/html/forces-and-motion-basics/latest/forces-and-motion-basics_en.html

- Lek litt rundt og bli kjent med simuleringene.
- Velg “Friction” nederst.
- Er det forskjell på glidefriksjon og statisk friksjon?
- Finn friksjonstallet (friksjonskoeffisienten) til gjenstanden ved å endre kraften. (Finn for både glidefriksjon og statisk friksjon.)