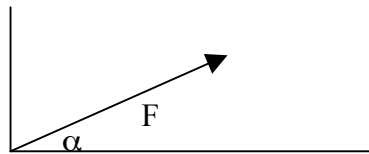


## Prov Fysik 1 – Värme, kraft och rörelse

För samtliga uppgifter krävs om inte annat står antingen en tydlig och klar motivering eller fullständig lösning och att det går att följa lösningsgången.

### Fråga 1:

a) Dela upp kraften i komponenter i de markerade riktningarna (endast svar krävs)



b) Om kraften  $F=5,0$  N och vinkeln  $\alpha=30^\circ$ , hur stor är då komponenten åt höger?

(3 poäng)

**Fråga 2:** Jag har ett glas med kallt kranvatten och stoppar i några isbitar. Jag rör om en liten stund och upptäcker sedan att isbitarna inte längre smälter. Vilken temperatur har då vattnet och vilken temperatur har isen (endast svar)?

Svar: Is \_\_\_\_\_ °C vatten \_\_\_\_\_ °C

(1 poäng)

**Fråga 3:** Hur mycket energi krävs det för att värma upp 4,0 kg silver från 10 °C till 20 °C?

(2 poäng)

**Fråga 4:** En liten släde som väger 527 g ligger stilla på en luftkudde. Om vi drar den med en kraft på 6,2 N så accelereras släden. Om friktionen är försumbar, hur stor blir då slädens acceleration?

(2 poäng)

**Fråga 5:** En fotboll väger 450 gram och rör sig med hastigheten 11 m/s. Bollen krockar med en vägg. Efter kollisionen har bollen rakt motsatt riktning och hastigheten 7,2 m/s. Hur stor impuls har överförts från väggen till bollen?

(2 poäng)

**Fråga 6:** Om den energi som jag måste tillföra till 1 kg vatten för att temperaturen skall höjas en grad istället vore rörelseenergi hos vattnet. Med hur stor hastighet skulle då vattnet röra sig?

(2 poäng)

**Fråga 7:** ”Spillvärmen” från ett kärnkraftverk är 1,5 GW. Den bortförs med kylvatten, som därmed uppvärms  $10^{\circ}\text{C}$ . Hur mycket kylvatten går det åt varje sekund?

(3 poäng)

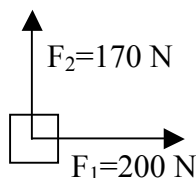
**Fråga 8:** 1,0 kg etanol med temperaturen  $50^{\circ}\text{C}$  blandas med 2,0 kg vatten med temperaturen  $5^{\circ}\text{C}$ . Vilken blir blandningens sluttemperatur?

(3 poäng)

**Fråga 9:** Ett föremål som väger 1,5 kg rör sig med konstant hastighet 2,5 m/s åt höger längs ett friktionsfritt bord. Föremålet utsätts för tre olika krafter. Två krafter är utritade i figuren.

a) Bestäm storleken som den tredje kraften har?

b) Rita in dess riktning i figuren?



**Ledtråd:** Du behöver inte tänka på tyngdkrafter eller se det som att figuren är ritad från sidan.

(3 poäng)