

Name: _____

Class #: _____

Instructor: Tommy Gustafsson

Class:

Section #: _____

Assignment: Fysik delA_2021-10-29_Ordinarie

Question 1: (3 points)

En flotte har måtten bredd 1.4 m, längd 2.6 m och tjocklek 0.19 m och massan $1.7E2$ kg. Hur stor massa kan flotten bära utan att sjunka, dvs övre ytan ligger precis i nivå med vattenytan? Vattens densitet är 997 kg/m^3

Svara med 2 värdesiffror (3 poäng)

OBS: Decimaltecken skrivs med punkt.

Question 2: (4 points)

En bräda ligger på två stöd och belastas med en låda med massan $4.9E2$ kg och en person med vikten 87 kg enligt figuren. Beräkna **storleken** av reaktionskrafterna (kontaktkrafterna) på brädan från de två stöden. Brädans egentyngd försummas.

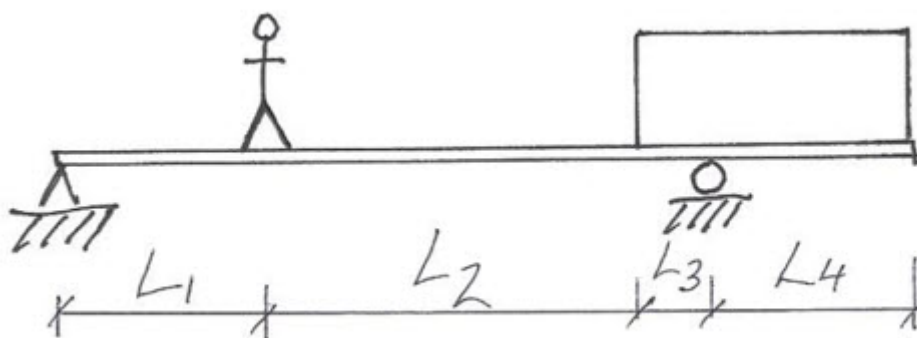
Måtten $L_1 = 1.3$ m, $L_2 = 3.1$ m, $L_3 = 0.35$ m och $L_4 = 2.0$ m

Svara med 2 värdesiffror

Storleken av vänster kontaktkraft (2 poäng)

Storleken av höger kontaktkraft (2 poäng)

OBS: Decimaltecken skrivs med punkt.

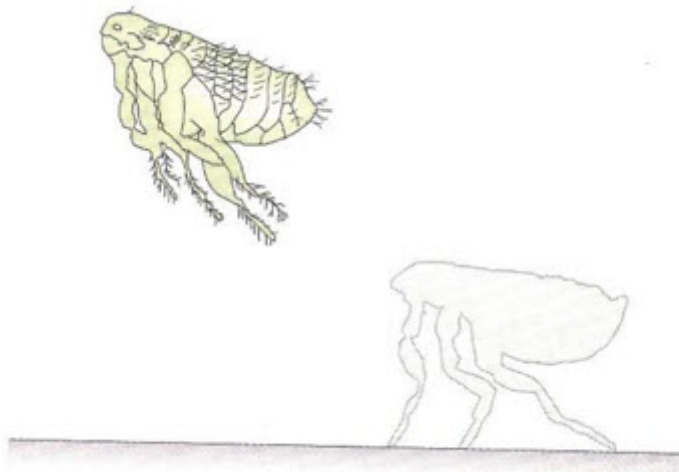


Question 3: (3 points)

En loppa har längden 1.2 mm. Man uppskattar att den kan nå hastigheten 0.79 m/s på en sträcka lika lång som dess längd när den hoppar. Hur stor (konstant) acceleration behövs då?

Svara med 2 värdesiffror (3 poäng)

OBS: Decimaltecken skrivs med punkt.

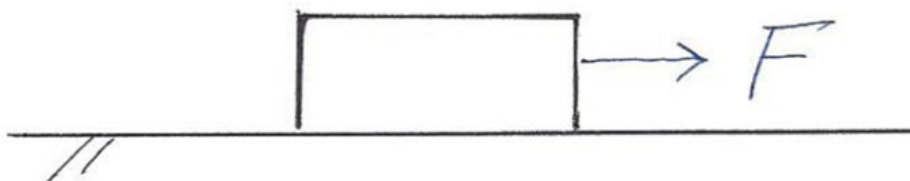


Question 4: (3 points)

Figuren visar en låda som belastas med kraften 11 N. Lådan väger 3.2 kg. Hur stor hastighet har lådan efter 10.6 s om den startar i vila? Friktionstalet $\mu = 0.31$.

Svara med 2 värdesiffror (3 poäng)

OBS: Decimaltecken skrivs med punkt.



Question 5: (2 points)

Jonas sitter i en lådbil som har farten 2.4 m/s . Sofia vill hjälpa till och skjuter på lådbilen under 2.7 s . Lådbilens fart ökar då till 5.2 m/s . Hur stor kraft (i medel under tiden 2.7 s) har Sofia skjutit på med? Lådbilen med Jonas väger 44 kg .

Svara med 2 värdesiffror (2 poäng)

OBS: Decimaltecken skrivs med punkt.

Question 6: (3 points)

En person tränar pilbågeskytte i sin trädgård. Pilen väger 25 g och har hastigheten 91 m/s när den lämnar pilbågen. Pilen färdas horisontellt innan den träffar måltavlan och fastnar 2.5 cm in i tavlan. Luftmotståndet försummas. Beräkna **storleken** av kraften på pilen från materialet i måltavlan.

Svara med 2 värdesiffror (3 poäng)

OBS: Decimaltecken skrivs med punkt.

Question 7: (3 points)

Man lägger ett isblock (temperaturen $0\text{ }^{\circ}\text{C}$) med volymen 0.24 dm^3 i en behållare med 0.69 kg vatten med temperaturen $79\text{ }^{\circ}\text{C}$. Vilken sluttemperatur får blandningen? Inget värmeutbyte sker med omgivningen.

Svara endast med mätetalet (antal $^{\circ}\text{C}$) med 2 värdesiffror (3 poäng)

_____ $^{\circ}\text{C}$

För vatten och is gäller

Vatten	
Densitet	997 kg/m^3
Specifik värmekapacitet	$4.18\text{ kJ}/(\text{kg }^{\circ}\text{C})$
Ångbildningsentalpi	2260 kJ/kg
Is	
Densitet	917 kg/m^3
Specifik värmekapacitet	$2.2\text{ kJ}/(\text{kg }^{\circ}\text{C})$
Smältentalpi	334 kJ/kg

Question 8: (0 points)

Följande uppgifter 8, 9 och 10 kräver fullständig lösning, skannas och inlämnas i Canvas.

Anna kör med konstant fart 115 km/h på en horisontell 70 km/h väg. Hon kör om en polisbil som kör i 70 km/h . Polisbilen börjar köra ikapp Anna, och accelererar till 125 km/h med accelerationen 1.7 m/s^2 och håller sedan farten 125 km/h . Hur lång tid tar det för polisbilen att komma ifatt Anna, och hur lång sträcka är det efter Annas omkörning? (6 poäng)

Uppgiften poängbedöms inte i Möbius utan av lärare efter inlämning av skannad (fullständig) lösning i kursrummet.

Svara med 2 värdesiffror i uppgiften.

Question 9: (0 points)

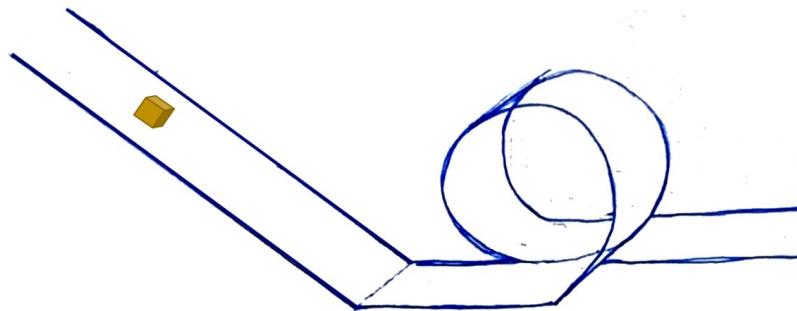
Hur stort arbete behöver utföras för att dra en låda som väger 53 kg en sträcka 15 m uppför ett plan som lutar 27° med en horisontell linje om friktionstalet $\mu = 0.33$ och kraften är parallell med planet och farten inte ändras. (5 poäng)

Uppgiften poängbedöms inte i Möbius utan av lärare efter inlämning av skannad (fullständig) lösning i kursrummet.

Svara med 2 värdesiffror i uppgiften.

Question 10: (0 points)

En kloss på med massan 3.1 kg glider nedför en ramp och färdas på en horisontell raksträcka i 4.1 m, innan den kommer in i en vertikal loop med en radie 1.9 m. Luftmotståndet och friktionen kan bortses från. Vad är den minsta höjden som klossen kan släppas ifrån, så att den precis fullbordar loopen utan att falla ned? (8 poäng)



Uppgiften poängbedöms inte i Möbius utan av lärare efter inlämning av skannad (fullständig) lösning i kursrummet.

Svara med 2 värdesiffror i uppgiften.