

Name: \_\_\_\_\_

Class #: \_\_\_\_\_

Instructor: Tommy Gustafsson

Class: SEE095-ZBASD-20/21

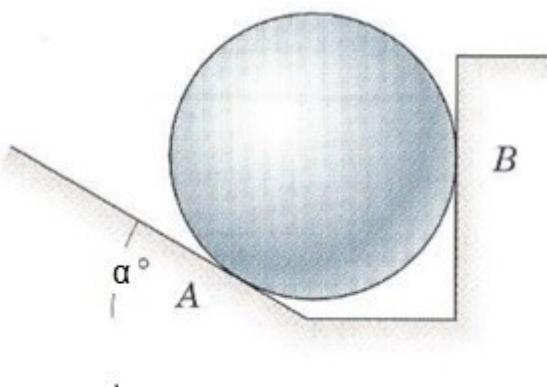
Section #: \_\_\_\_\_

Assignment: Tentamen\_Fysik\_delA\_2020-10-30

## Question 1: (3 points)

Ett klot med massan  $66\text{ kg}$  ligger på ett lutande plan (A) och är också i kontakt med en vertikal vägg (B) enligt figuren. Planet (A) har vinkeln  $\alpha = 34^\circ$  med horisontalplanet.

Beräkna storleken på kontaktkrafterna på klotet vid A och B.



Ange storleken på kraften vid A med 2 värdesiffror (2p).

\_\_\_\_\_

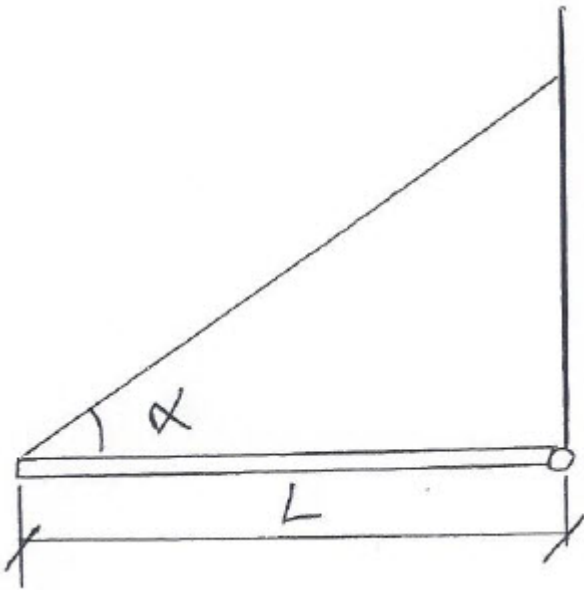
Ange storleken på kraften vid B med 2 värdesiffror (1p).

\_\_\_\_\_

OBS: Decimaltecken skrivs med punkt.

Question 2: (2 points)

En bom sitter ledat fast i en vägg. Bommen väger  $9.2 \text{ kg}$  och har längden  $L = 3.7 \text{ m}$ . Bommen hålls uppe av en lina som är fäst i andra ändan. Linan bildar  $\alpha = 48^\circ$  vinkel med bommen. Vad blir storleken på kraften i linan?



Ange svaret med två värdesiffror (2 poäng).

\_\_\_\_\_

OBS: Decimaltecken skrivs med en punkt.

\_\_\_\_\_

Question 3: (3 points)

En bil med farten  $128 \text{ km/h}$  kör om en annan bil som har farten  $66 \text{ km/h}$ . Hur långt är avståndet mellan bilarna när omkörningen börjar om det tar  $0.66 \text{ min}$  för den snabbare bilen att köra upp jämsides med den långsammare?

Svara med 2 värdesiffror (3 poäng).

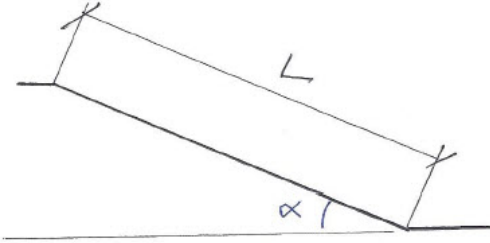
\_\_\_\_\_

OBS: Decimaltecken skrivs med punkt.

\_\_\_\_\_

**Question 4: (3 points)**

En vagn med massan  $132\text{ kg}$  har farten  $17\text{ m/s}$  när den kommer till en nedförsbacke. Man behöver bromsa vagnen så att den får farten  $12\text{ m/s}$ , när den kommit ner till slutet av backen som är  $L = 1.10E2\text{ m}$  lång. Hur stor bromskraft behövs? Backen lutar vinkeln  $\alpha = 4.1^\circ$  med ett horisontalplan.



Ange storleken på bromskraften. Svara med 2 värdesiffror (3 poäng)

\_\_\_\_\_

OBS: Decimaltecken skrivs med punkt.

**Question 5: (3 points)**

En hiss en hiss går uppåt med accelerationen  $1.6\text{ m/s}^2$ . Om hissen väger  $1.4E3\text{ kg}$ , hur stor blir kraften i kabeln som drar hissen uppåt?

Svara med 2 värdesiffror (3 poäng).

\_\_\_\_\_

OBS: Decimaltecken skrivs med punkt.

**Question 6: (2 points)**

En flicka står på en is (med mycket låg friktion). Hon kastar en  $2.1 \text{ kg}$  tung sten med hastigheten  $5.3 \text{ m/s}$  i horisontell riktning. Om flickan väger  $28 \text{ kg}$  vilken fart kommer hon att få i motsatt riktning (som stenen)? Ange endast storleken, farten.

Ange svaret med 2 värdesiffror (2 poäng).

\_\_\_\_\_

OBS: Decimaltecken anges med punkt.

\_\_\_\_\_

**Question 7: (6 points)**

En diskuskastare kastar sin diskus med en utgångsfart av  $35 \text{ m/s}$  och vinkeln  $43^\circ$  mot en horisontell linje.

a) Hur högt når diskusen? (3 poäng)

b) Hur långt når kastet? (3 poäng)

Bortse från luftens inverkan.

Svara med 2 värdesiffror

a) \_\_\_\_\_

b) \_\_\_\_\_

OBS: Decimaltecken skrivs med punkt.

\_\_\_\_\_

Question 8: (3 points)

En bil som väger  $1.1E3 \text{ kg}$  kör på en horisontell väg och kommer in i en kurva med radien  $6.0E2 \text{ m}$ . Om bilen håller den konstanta farten  $95 \text{ km/h}$  genom kurvan, hur stor måste friktionskraften vara för att hålla kvar bilen i kurvan (det vill säga följa kurvan). (3 poäng)

Svara med 2 värdesiffror

---

OBS: Decimaltecken skrivs med punkt.

---

Question 9: (2 points)

En  $1.2 \text{ m}$  lång stålstav belastas med spänningen  $1.8E2 \text{ N/mm}^2$ .

Beräkna stavens förlängning. Stål har elasticitetsmodulen  $E = 2.1E5 \text{ N/mm}^2$

Svara med 2 värdesiffror (2 poäng).

---

OBS: Decimaltecken skrivs med punkt.

---

Question 10: (0 points)

En bilist kör med den konstanta farten  $98 \text{ km/h}$ . Vid tiden  $t = 0$  ser bilisten ett rådjur på vägen  $100 \text{ m}$  rakt framför sig. Efter en reaktionstid på  $1.0 \text{ s}$  bromsar bilisten med den konstanta retardationen (negativa accelerationen)  $4.0 \text{ m/s}^2$ . Om det tar  $5.4 \text{ s}$  från tiden  $t = 0$  för rådjuret att reagera (dvs det står still i  $5.4$  sekunder) och lämna vägen, kommer bilisten att undvika att träffa rådjuret? (7 poäng)

Svar:

Ja

[ ]

Nej

[ ]

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

Använd 2 värdesiffror i uppgiften.

---

Question 11: (0 points)

En kloss med massan  $205 \text{ g}$  glider på ett horisontellt underlag. På  $3.90 \text{ s}$  minskar dess fart från  $6.64 \text{ m/s}$  till  $4.49 \text{ m/s}$  på grund av friktionen.

Bestäm friktionskoefficienten mellan klossen och underlaget. (6 poäng)

Använd 3 värdesiffror i uppgiften.

Svar:

\_\_\_\_\_

OBS: Decimaltecken skrivs med punkt.

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