

Övningsprov Fysik 2 – Mekanik

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: För att få loss en bult måste jag ta i med kraften 70 N med skiftnyckeln i figuren. Hur stort är då vridmomentet?



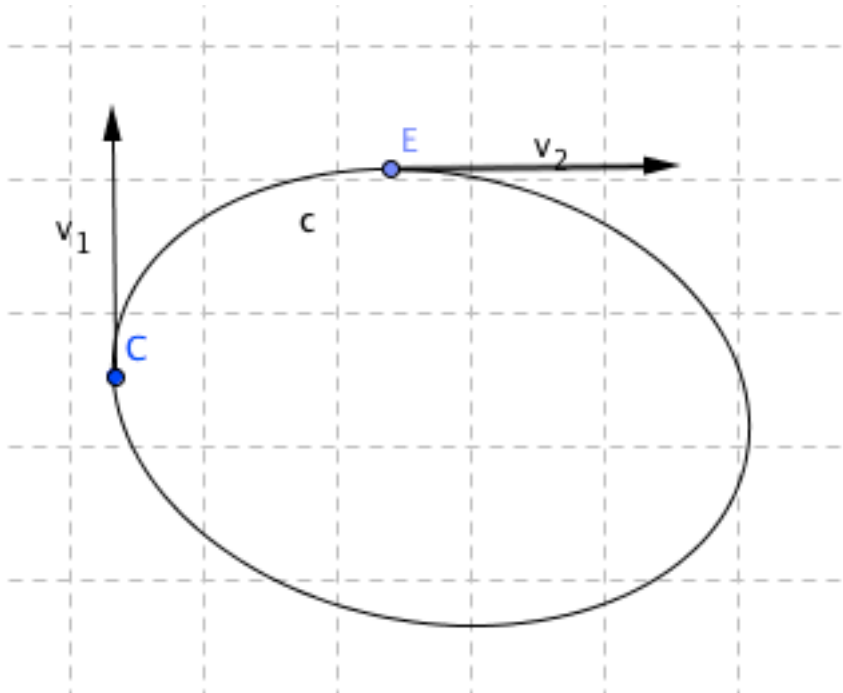
Fråga 2: På bilden ser du Magnus Samuelsson när han lyfter en över 100 kg tung sten. Bestäm hur stor gravitationskraften är *mellan Magnus och stenen*? Gör nödvändiga antaganden och redovisa vilka antaganden du gjort.



Fig: Magnus Samuelsson lyfter en Atlassten

(2 poäng)

Fråga 3: Beräkna accelerationen för partikeln som rör sig från C till E.



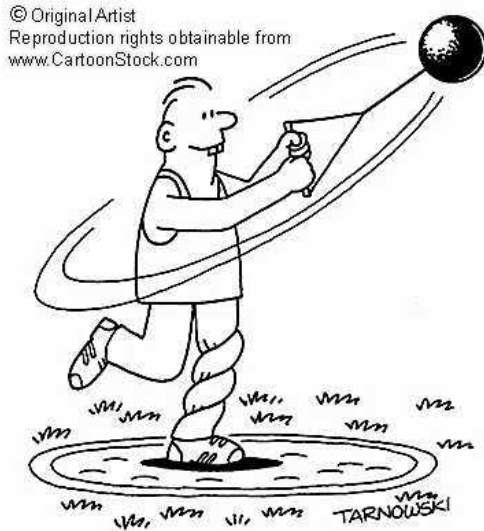
Fråga 4: Åke sparkar en boll med utgångshastigheten 33 m/s och vinkeln 40° .

- När befinner sig bollen i sin högsta punkt?
- Hur högt når bollen som högst?
- Var landar bollen?

(6 poäng)

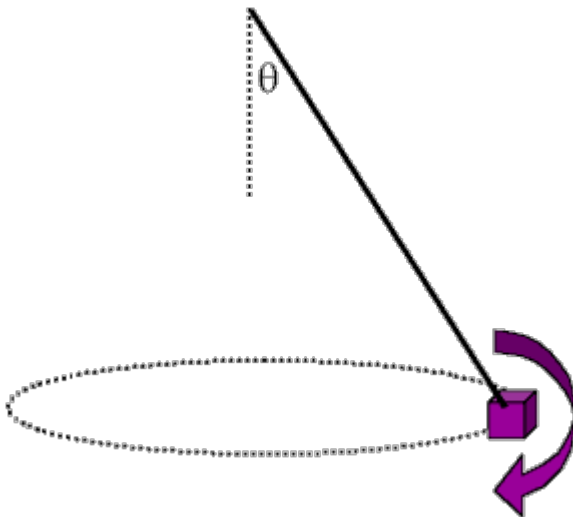
Fråga 5: Partiklar med massan $2,6 \cdot 10^{-21}$ kg och laddningen 4 gånger elektronladdningen skjuts in i ett homogent elektriskt fält skapat av två plattor. Plattorna befinner sig 7,5 cm från varandra och spänningen mellan plattorna är 60 V. Vilken är den minsta hastighet partiklarna kan ha för att ta sig igenom fältet och ut på andra sidan om fältet är 8,5 cm långt?

Fråga 6: När man kastar slägga svingas en kula med en rotationsrörelse. Släggans kula väger 7257 g och linan är 122 cm lång. En människas arm är 65 cm lång och vi kan anta att axeln befinner sig i rotationscentrum. Det sista varvet som fullbordas innan kulan kastas tar ca 0,5 s. Hur stor är kraften som friidrottaren måste hålla med när han kastar slägga?



(3 poäng)

Fråga 7: Kuben i bilden är upphängd i ett snöre och rör sig i en cirkulär bana.



- Rita in i bilden en vektor som visar *centripetalkraften*. (endast svar)
- Centripetalkraften är ingen egen kraft utan är alltid en del av en annan kraft, centripetalkraften måste "låna" av en annan kraft. Vilken annan kraft är det som centripetalkraften "lånar" av i detta exempel. (endast svar)

Svar: _____

(2 poäng)