



Inlämningsuppgift 02

För denna uppgift behöver du minst ha gjort kapitel A01-A07, A09 och A11.

Detta är en enskild uppgift, var och en ska alltså arbeta på och lämna in sitt eget resultat. Ni får gärna hjälpa och tipsa varandra under arbetet, men var och en ska som sagt göra sitt eget arbete. Det är inte tillåtet att kopiera varandras filer.

Förutsättningar

Under övningslektionerna kommer en rulle att finnas tillgänglig. Det är en flänsrulle med en diameter på knappt 10 cm, ett stort hål i mitten och åtta mindre runt om.

Mät upp rullen så gott det går med linjal eller annat lämpligt mätverktyg. När det gäller avrundningar och faser, så får du göra en så god uppskattning som är möjligt. Alla avrundningar och faser skall vara med i modellen. Avrunda alla mått till hela millimeter.

Rullen är tillverkad med PM-teknik (PulverMetallurgi). Den är sintrad och härdad. Tillverkningen går till så att ett stålpulver pressas samman i ett verktyg så att ett föremål bildas. (som när barn bakar sandkakor i sandlådan). Föremålet utsätts sedan för värme så att stålpulvret delvis smälter samman, men behåller sin form denna värmebehandling kallas för "sintring". Avslutningsvis härdas rullen.

Densiteten hos det sintrade stålmaterialet är 7 g/cm³

Uppgift

Företaget *Svenska Smårullar AB* planerar att börja tillverka sådana rullar.

Man har alltså tillgång till en gammal rulle, men skulle nu behöva en CAD-modell för att kunna beställa ett verktyg. Det är din uppgift som konstruktör på företaget att göra den CAD-modellen.

Samtidigt behöver man hjälp med några uppgifter:

1) De små hålen har ingen egentlig funktion, utan är endast till för att spara material, vilket ger lägre materialkostnad per rulle (verktyget blir däremot dyrare). För att veta vad som totalt sett blir mest lönsamt behöver företaget veta materialåtgången (i kg) per rulle enligt två alternativ:

- a) med de små hålen (alltså samma utförande som befintlig rulle).
- b) utan de små hålen.

Du ska ange vikterna i enheten kg med 2 decimalers noggrannhet.

2) Innan leverans doppas rullarna i en rostskyddsvätska. Vätskan fastnar på rullens yta och bildar en skyddande hinna med tjockleken 0,020 mm. Rullarna kommer att tillverkas i satser om 10 000 st. Hur många liter rostskyddsvätska kommer att gå åt till varje sats om 10 000 rullar? Du ska ange mängden vätska per 10000 rullar anges i enheten liter med en decimals noggrannhet.

3) Som diskussionsunderlag till ledningsgruppens möte behövs en bild (jpg) av rullen.

Företagets ledningsgrupp sammanträder på morgonen den 18:e september för att välja utförande och besluta om inköp av verktyg till rullen. Alltså vill man ha dina uppgifter senast den 17:e september kl 23.59!

Inlämning

Inlämningen sker via kursens sida på blackboard (se nedan).

Följande uppgifter skrivs in i skrivfältet vid "textsändning" (tryck på knapp för att starta editor):

- 1a) Rullens vikt med de små viktbesparande hålen.
- 1b) Rullens vikt utan de små viktbesparande hålen.
- 2) Mängd rostskyddsvätska som går åt för varje sats om 10000 rullar.

Ange tydligt först vad som är ditt svar:

- 1a) xxx kg
- 1b) xxx kg
- 2) xxx liter

Därefter redovisar du hur du kommit fram till svaren på respektive uppgift. Exempelvis vilka värden på densitet du angett i Creo, vilken funktion i Creo du använt för att få fram dina data, vilka data du läst av i Creo samt hur du räknat för att omvandla till rätt enhet.

1a) Jag har gjort så här [din text]
o.s.v.

Följande filer lämnas in (använd knappen "Bläddra i min dator"):

- Parten från pro_engineer, namngiven enligt: *fornamn_efternamn_02.prt*
- En enkel "3D-bild" på rullen, namngiven enligt: *fornamn_efternamn_02.jpg*. Man ska alltså kunna se ditt namn + att det är uppgift 02 på filnamnet.

Parten och bilden ska avse utförandet med de små hålen.

Under "kommentarer" kan du skriva egna kommentarer, skriv inte sådant som har med svaret på uppgiften att göra. Svaret ska lämnas vid "textinlämning" (se ovan).

När du är klar att lämna in uppgiften, så trycker du på "skicka"

Tips:

För att spara en jpg-bild från Creo så går det att använda "save a copy" (save as → save a copy).