

TENTAMEN

Produktionsteknik

Kurskod: PPU104
Tentamenskod: TEN 1 (3,5p)
Datum: 2016-01-04
Tid: 08.30 – 12.30

Hjälpmedel: Skriv och ritmateriel. Räknedosa. Bifogad formelsamling
Svarvning.

Mobiltelefon får **ej** användas som räknare

Examinator/ Lärare: Niklas Friedler

Max Poäng: 25p

Betygsgränser:

3: 11 - 15,5 p

4: 16 - 19,5 p

5: 20 - 25 p

LÄS DETTA FÖRST!

- Uppgifterna är inte sorterade i stigande svårighetsgrad
- Uppgifterna besvaras på utdelat papper. Tillåtet att besvara flera frågor på samma papper men Skriv inte på baksidan.
- För att du skall få en rättvis bedömning måste alla beräkningar redovisas.

Skriv kod, kurskod och kursnamn på varje inlämnat blad!

Övrig information

Vill du begära omprövning eller överklaga ett betyg eller ett beslut? Se länken:

<http://www.mdh.se/student/regler-rattigheter/regler-och-anvisningar-for-examination-1.3347>

Lycka till

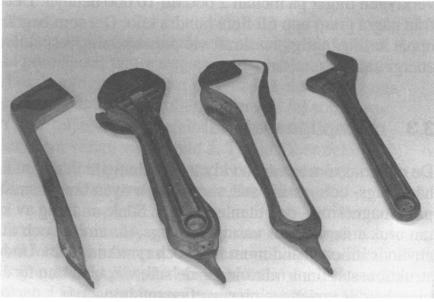
Niklas

OBS 1! Ni får svara på flera frågor på samma papper

1. När konstruktörer väljer produktionsmetod bör man sträva efter att nå ”nära färdig form” ge 2 exempel på sådana produktionsmetoder beskriv hur metoderna går till samt motivera varför man bör sträva efter att ”nära färdig form”. (5p)
2. CNC styrda bearbetningsmaskiner exempelvis fräsar använder olika typer av verktygssystem nämn ett verktygssystem som är vanligt förekommande samt varför man bör använda sig av verktygssystem. (2p)
3. Kaizen och Kaikakku handlar om förändring och förbättringsarbete förklara skillnaden mellan begreppen. (1p)
4. Plåtar kan sammanfogas via nitning beskriv en nitmetod. (1p)
5. Vaxursmältningsmetoden är en gjutmetod förklara hur metoden går till? (2p)
6. En 300 mm lång axel skall svarvas från diametern 130 mm till 124 mm i ett enda skär. (3p)
Bearbetningslängden är 200 mm. Skärhastigheten är 380 m/min och matningen 0,8 mm/varv. Specifika skärkraften är 450 N/mm². Beräkna och svara på följande:
 - a) svarvens varvtal
 - b) spånarean
 - c) Effektbehovet
 - d) Effektiva skärtiden
 - e) Avverkningshastighet
 - f) Hur kan man sänka effektbehovet?
7. SMED är ett begrepp som används vid tillverkande industrier. Vad innebär begreppet? Vad får det för konsekvenser för företaget när man har arbetat med SMED. (2p)

8. Hur har nedanstående produkter tillverkats?

(3p)



a) Skiftnyckel



b) Skärplatta



c) Korthållaren "Thumb"



d) Kapsylöppnare



e) aluminiumrör med olika geometrier

9. Lean Production eller Lean produktion som det heter på svenska strävar många företag att nå. Vad innebär Lean Production? Jeffery Liker har ställt samman 14 st punkter som hjälper företag att nå Lean Produktion nämn tre av dessa punkter. (3p)

10. Beskriv hur en polymer fiberkomposit är uppbyggd. Ge 2 (två) exempel på produkter som tillverkas i fiberkomposit. Beskriv 2 (två) fördelar respektive nackdelar med fiberkomposit (3p)

SVARVNING

Skärhastighet:	$V_c = \frac{\pi * d * n}{1000}$	[m/min]
Max ytavvikelse:	$R_y = \frac{f^2}{8 * r_\epsilon}$	[mm]
Medelytavvikelse:	$R_a = \frac{R_y}{4}$	[mm]
Skärkraft:	$F_c = k_c * A_D = k_c * f * a_p$	[N]
Effektbehov:	$P_c = F_c * \left(\frac{V_c}{60}\right)$	[W]
Maskintiden:	$t_m = t_{un} + t_s$	[min]
Effektiva skärtiden:	$t_s = \frac{L}{f * n} = \frac{L * \pi * d}{f * 1000 v_c}$	[min]
Avverkningshastighet:	$= V_c * f * a_p$	[cm ³ /min]

V_c	= skärhastighet	[m/min]
d	= diametern på obearbetad detalj	[mm]
n	= varvtal	[varv/min]
R_y	= max ytavvikelse	[mm]
R_a	= aritmetisk medelytavvikelse	[mm]
f	= matning	[mm/varv]
r_ϵ	= nosradie	[mm]
F_c	= tangentiella skärkraften	[N]
k_c	= specifika skärkraften	[N/mm ²]
A_D	= spånarea	[mm ²]
h_D	= nominell spåntjocklek	[mm]
a_p	= skärdjup	[mm]
P_c	= effektbehov	[W]
t_m	= maskintiden	[min]
t_{un}	= tiden för upp och nedtagning av en detalj	[min]
t_s	= skärtiden	[min]
L	= svarvad längd	[mm]
Q	= avverkningshastighet	[cm ³ /min]