

Institutionen för Ingenjörsvetenskap

TENTAMEN

Kurs: Grundläggande Tillverknings teknik

Delkurs: Skriftlig tentamen

Kurskod: PR 010 G

Högskolepoäng för tentamen: 2

Datum: 24 okt. 2024

Skrivtid: 08.15-12.30

Ansvarig lärare: Docent Dr L.Y. Ljungberg

Examinator: Dr Masood Fathi

Hjälpmedel: Skrivhjälpmedel och språklexikon

- Anvisningar
- ☒ Alla svar ska skrivas på svarsbladet i tentamenstesen.
 - ☒ Skriv namn och personnummer på samtliga inlämnade blad.
 - ☒ Endast i undantagsfall görs kompletteringar på numrerade lösblad.
 - ☒ Använd inte röd penna.
 - ☒ Markera med kryss på omslaget vilka uppgifter som är lösta.

Poänggränser för del A och B tillsammans:

≥10 p betyg G

≥20 p betyg VG

OBS! Minst 1 poäng per fråga i A-delen nedan måste uppnås (erhållas) samt totalt

minst 10 poäng på del A och B tillsammans. I annat fall måste tentamen göras om!!

Svar kan ges på svenska eller engelska! Totalt innehåller tentamen 12 st frågor!

Skrivningsresultat offentliggörs normalt inom 18 arbetsdagar!

Lycka till!

Del A. Konstruktionsmaterial (Fråga 1) och dess Bearbetningsegenskaper

(Fråga 2) samt exempel på Återvinning (Fråga 3). Kunskaper om

Tillverkningsutrustningar (Fråga 4) och Mätteknik (Fråga 5).

Max 10 p i del A. OBS! Varje enskild fråga (1-5) i del A måste besvaras korrekt eller delvis korrekt för att tentamen ska vara godkänd. Om någon av de fem frågorna helt saknar poäng blir hela tentamen underkänd.

1. a) Hur är en termoplasts molekyler uppbyggda? (1p)
b) Vad är Al_2O_3 och Si_3N_4 exempel på för typ av material? (1p)
2. a) Vad händer med kristallernas tätpackade atomplan vid plastisk formning av en metall? Förklara eller rita på ett enkelt sätt! (1p)
b) Ge exempel på en vanlig metall som enkelt formas till trådar (via tråddragning, även vid rumstemperatur) utan att spricka. (1p)
3. a) Varför är limmade detaljer ofta olämpliga att använda i en produkt relaterat till hållbarhet (miljöaspekter) (1p)
b) Hur kan man lätt upptäcka förluster med hjälp av en så kallad Materialflödesanalys i samband med en tillverkningsprocess? (1p)
4. a) Ge exempel på eller beskriv en tillverkningsmetod för att åstadkomma plastslang och plaströr. (1p)
b) Ge exempel på en skärande tillverkningsutrustning som kan används för att tillverka t ex långa trekantiga hål i metaller. (1p)
5. a) Rita en enkel bild/ge namn på en vanlig metod för kontrollmätning av planheten hos ett optiskt glas (planglas) med en noggrannhet på åtminstone $1/10\,000$ mm. (1p)
b) Vad innebär Abbés komparatorprincip? (1p)

Del B.

Allmänna frågor

Fullständiga svar med motivering krävs! Rita gärna figurer, även då detta inte krävs!

6. Tillverkningsutrustningar

- a) Ge exempel på en tillverkningsmetod för att tillverka skruvgängor på en metallstång. (1p)
- b) Ge exempel på en tillverkningsutrustning/metod som kan används för att tillverka t ex motorblock och stora fartygspropellrar. (1p)

7. Ytor och mätinstrument

- a) Rita en enkel bild eller ge namn på ett vanligt enkelt handhållet mätinstrument som kan mäta längder ned till ca 1/100 mm. (1p)
- b) Nämn en nackdel med att tillverka produkter som har alltför låga R_a -värden? Ge något exempel med motivering! (1p)

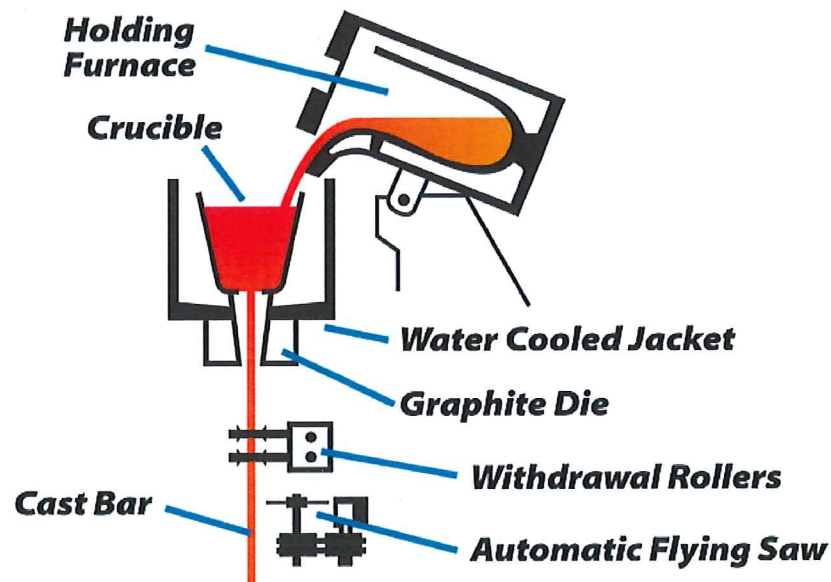
8. Fogning.

- a. Vad kallas det som smälts vid lötning av metaller. (1p)
- b. Ge exempel på två mekaniska fogningsmetoder. (1p)

9.

Nedanstående bild visar hur en viss gjutningsprocess principiellt går till.

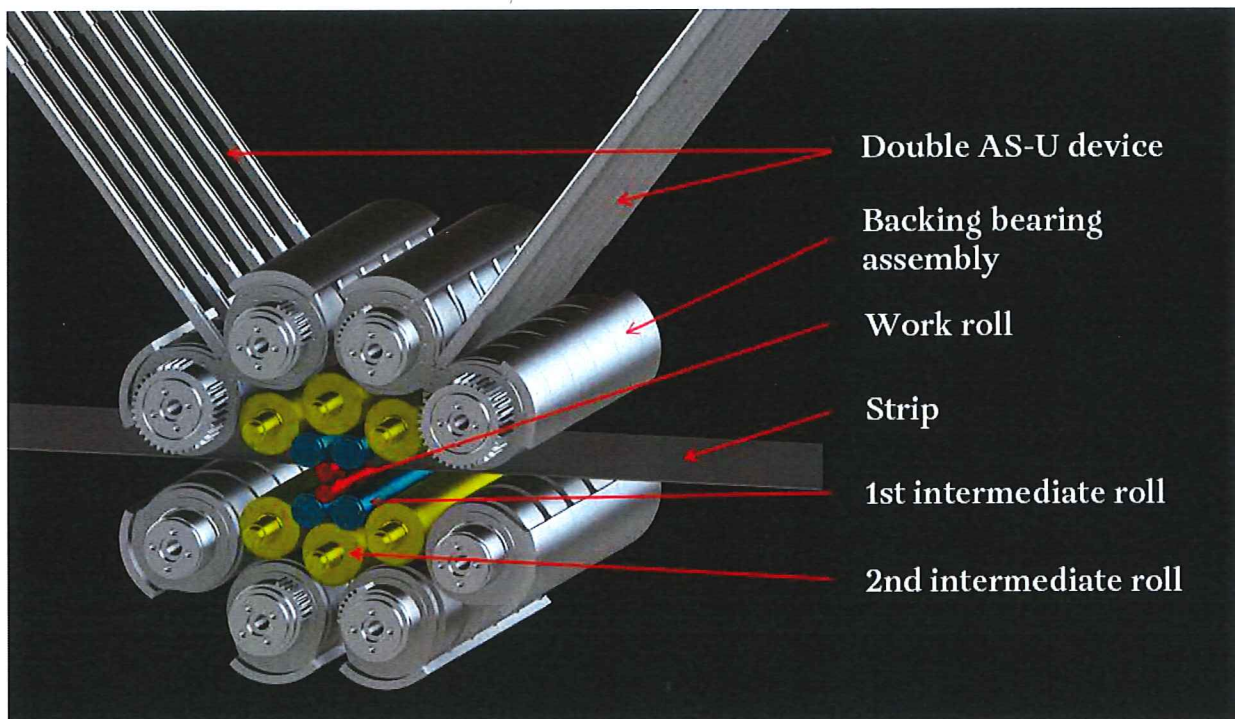
- Vad kallas gjutmetoden? (1p)
- Förklara hur gjutningen går till med den aktuella metoden! (2p)



Ref. <https://www.awfraser.co.nz>

10. Plastisk bearbetning

- a) Vad kallas den speciella utrustningen på bilden nedan (1p)?
- b) Ge exempel på ett smörjmedel som man ofta använder vid höga temperaturer, dvs när inte vanliga oljor och fetter fungerar? (1p)



Ref. <https://www.sendzimir.co.jp/en/products.html>

11. Välj ut 3 st plastprodukter (t ex flaska, plastpåse, matlåda). Se t ex bilden nedan och beskriv i ord och bild hur respektive produkt kan tänkas vara tillverkad! (3p)



12. Beskriv och namnge två vanliga metoder för framställning av högblanka ytor. (2p)

TENTAMEN I GRUNDLÄGGANDE TILLVERKNINGSTEKNIK, 2024-10-24

SVARSBLAD FÖR: (Namn) _____

(Pers-nr) _____ (Program/Fristående) _____

Del A	OBS! Varje fråga (1-5) i del A måste vara godkänd, dvs den ska besvaras korrekt eller delvis korrekt. Annars blir hela tentamen underkänd!
1. (2p)	
2. (2p)	
3. (2p)	
4. (2p)	
5. (2p)	

TENTAMEN I GRUNDLÄGGANDE TILLVERKNINGSTEKNIK, 2024-10-24

SVARSBLAD FÖR: (Namn)_____

(Pers-nr)_____ (Program/Fristående)_____

Del B	
6. (2p)	
7. (2p)	
8. (2p)	
9. (3p)	

TENTAMEN I GRUNDLÄGGANDE TILLVERKNINGSTEKNIK, 2024-10-24

SVARSBLAD FÖR: (Namn) _____

(Pers-nr) _____ (Program/Fristående) _____

Del B	
10. (2p)	
11. (3p)	
12. (2p)	