

## Přehled otázek k zápočtové písemce z předmětu TECHNOLOGIE III - od r.2020

1. Vzájemný vztah mezi pevností a plastičností materiálu ( $R_m$ ,  $R_e$ ,  $A$ ), souvislost s velikostí zrna. Deformační zpevnování, stárnutí a způsoby jeho odstranění.
2. Skutečné napětí definované tahovou, resp. pýchovací zkouškou. Hollomonova aproximace, význam exponentu deformačního zpevnění.
3. Lineární aproximace přirozeného deformačního napětí (PDN), definice (vysvětlení) – příklady užití.
4. Materiálová podstata plastické deformace a její mechanismy.
5. Schémata přetvoření, zákon zachování objemu, poměrná a logaritmická deformace a jejich vzájemný vztah.
6. Typy deformačních sítí, jejich nanášení, využití na výliscích, stanovení  $\varphi$  a  $\varepsilon$ .  
\*\*\*\*\*
7. Příklad vhodných a méně příznivých technolog. procesů z hlediska napěťového a mezního stavu.
8. Materiálové modely (alespoň 2 průběhy v ohnutém plechu).
9. Limitní diagramy (DMP, DMTT, procesní mapy).
10. Limitní diagramy (DMT K-G), stanovení  $\varphi$ .  
\*\*\*\*\*
11. Rozdělení válcování,  $Fe_3C$  diagram s používanými teplotami.
12. Druhy válcovacích stolic, výhody, nevýhody.
13. Podmínka záběru a ustáleného záběru při válcování.
14. Pásma deformace při válcování plochého vývalku včetně průběhu rychlostí.  
\*\*\*\*\*
15. Přehled metod výroby bezešvých trubek s podrobným rozбором válcování Mannesmannem a protlačováním.
16. Dokončování trubek - podélné válcování a poutnická stolice.
17. Metody ohýbání trubek (navíjení, nabalování, beranem).
18. Defekty při zpracovávání trubek ohybem s odvozením příčin zplošťování – silový rozbor.
19. Kritéria ohybu trubek, rozložení napětí a přetvoření, možnosti potlačení vzniku defektů.  
\*\*\*\*\*
20. Technologie protlačování (druhy, výhody, nevýhody, použitelnost, podmínka konstantního zpevnění).
21. Příprava polotovaru před protlačováním, vhodné materiály, TZP.
22. Užití pýchování v procesech OTS (uzavřené), tvary dílců, princip, limit pro jedno a více operační pýchování, průběh síly.  
\*\*\*\*\*
23. Přesné stříhání (druhy, použitelnost, výhody, nevýhody).
24. Přesné stříhání s tlačnou hranou (princip, celková tvářecí síla, vliv tlačné hrany na proces stříhání, střížná vůle).  
\*\*\*\*\*
25. Druhy zakružovaček - schémata včetně rozložení ohybového momentu, výhody, nevýhody.
26. Princip zakružování, užití v praxi, schéma zakružování na symetrické tříválcové zakružovače včetně rozložení ohybového momentu.
27. Postup stanovení ohybového momentu a sil při zakružování na tříválcové symetrické zakružovače.
28. Zakružování kuželů a profilů.  
\*\*\*\*\*
29. Užití nepevného nástroje, rozdělení, druhy elastomerů, průběh a výpočet síly.
30. Otevřený a uzavřený nástroj při tváření elastomery, výhody, nevýhody, výpočet síly.
31. Porovnání výhod a nevýhod při tažení elastomerem či kapalinou oproti konvenčnímu nástroji.
32. Metoda Guerin - stříhání pomocí elastomeru.
33. Metoda Marform - tažení pomocí elastomeru.
34. Metoda Hydroform - tažení pomocí kapaliny.
35. Metoda ASEA.

\*\*\*\*\*

36. Porovnání působících napětí ve stěně válcového výtazku a výtazku čtvercového či obdélníkového průřezu. Důsledky kombinovaného rozložení napětí u nerotačních výtazků.

37. Zamezení tvorby vln při tažení složitých tvarů, užití brzdných žeber, výpočet tažné síly.

\*\*\*\*\*

38. Vysvětlete pojem výroba CAD/CAE/CAM, tj. znázorněte a popište jednotlivé etapy vývoje a výroby prototypu.

39. Popište základní princip MKP (včetně grafického znázornění), v čem spočívá základní myšlenka MKP?

40. Vyjmenujte a popište tři základní etapy práce se simulačním softwarem.

\*\*\*\*\*

41. Popište metodu ohraňování, vysvětlete princip a využití, srovnajte s konvenční metodou ohýbání v ohýbacím nástroji.

42. Popište možnosti upínání ohraňovacích nástrojů v ohraňovacím lise.

43. Popište tři základní ohraňovací operace. Uveďte výhody a nevýhody jednotlivých způsobů.

\*\*\*\*\*

44. **Renovace - bude doplněno.**