

## Przeróbka Plastyczna

1. Co to są kierunki główne naprężeń i odkształceń?
2. Dokonaj podziału tensora naprężenia na aksjator i dewiator.
3. Przedstaw warunek plastyczności w oparciu o hipotezę:
  - a. energii właściwej odkształcenia postaciowego,
  - b. maksymalnych naprężeń stycznych.
4. Co to jest powierzchnia plastyczności?
5. Jakie znasz wskaźniki odkształcenia?
6. Scharakteryzuj odkształcenie prostopadłościanu za pomocą odkształceń logarytmicznych.
7. Co to jest intensywność odkształceń?
8. Sformułuj prawo plastycznego płynięcia.
9. Jakie są mechanizmy odkształceń trwałych w metalach?
10. Dlaczego metale odkształcane plastycznie na zimno umacniają się?
11. Co to jest krzywa umocnienia?
12. W oparciu o wykres wyężeniowy przedstawić wpływ stanu naprężenia na właściwości materiału.
13. Jakie formy utraty stateczności i przy jakich warunkach mogą wystąpić w próbie jednoosiowego rozciągania blach?
14. Jaką maksymalną wartość mogą osiągnąć naprężenia ścinające?
15. Wymień i scharakteryzuj etapy procesu wykrawania.
16. Co to jest luz optymalny ze względu na pęknięcie?
17. Jak dobieramy luz przy wykrawaniu krążka, a jak przy wycinaniu otworu?
18. Narysować wykresy siły w funkcji drogi stempla podczas wykrawania materiału plastycznego silnie umacniającego się i materiału plastycznego nieumacniającego się.
19. Przedstaw schematy stanu naprężenia i odkształcenia podczas gięcia pasów wąskich i szerokich.
20. Co to są naprężenia własne (I-go rodzaju) i jaki jest ich rozkład na przekroju zginanego pasma?
21. Co to jest zastępcze naprężenie gnące?
22. Przedstaw schematy stanu naprężenia i odkształcenia w charakterystycznych obszarach wytłoczki?
23. Jakie niekorzystne zjawiska mogą wystąpić podczas wytłaczania i jak im zapobiegać?
24. Jak zmieniają się warunki procesu wytłaczania wraz ze zmianą współczynnika odkształcenia  $\beta$ ?
25. Jaki jest wpływ tarcia na przebieg procesu spęczania?
26. Przedstaw rozkład nacisków jednostkowych na powierzchni czołowej spęczanego swobodnie walca.
27. Scharakteryzuj terminy:
  - opór odkształcania
  - opór plastyczny
  - opór płynięcia
28. Na przekroju poprzecznym swobodnie spęczanej spęczki narysuj obszary zróżnicowanego odkształcenia.
29. Jaki jest warunek chwytu metalu przez walce, a jaki warunek ustalonego procesu walcowania?
30. Na czym polega zjawisko wyprzedzenia w procesie walcowania?

31. Narysuj rozkład nacisków jednostkowych na długości kotliny odkształcenia podczas walcowania na zimno i na gorąco.
32. Podaj krótką charakterystykę procesu ciągnięcia.
33. Jaki jest rozkład naprężeń osiowych i promieniowych w oczku ciągadła podczas beztarciowego procesu ciągnięcia?
34. Jakie maksymalne gnioty można uzyskać w procesie ciągnięcia?
35. Wymień podstawowe metody wyciskania metali?
36. Narysuj przebieg siły wyciskania w funkcji drogi stempla dla wyciskania współbieżnego i przeciwbieżnego.