

III rok inż pow SD

Pytania

1. Zjawiska kształtujące warstwę wierzchnią
2. Powłoka – definicja; podział powłok
3. Metody wytwarzania technologicznych warstw wierzchnich
4. Nowoczesne techniki inżynierii powierzchni
5. Skutki bombardowania ciała stałego wywołane przez jony różnej energii
6. Mechaniczne metody modyfikacji powierzchni
7. Powłoki CVD; definicja CVD
8. Procesy wspomagane plazmą; sposoby wyładowania jarzeniowego:
9. Sterowanie mikrostrukturą podczas osadzania z fazy gazowej;
wykres Thorntona
10. Dwustopniowe obróbki
11. Rodzaje zarodkowania z fazy gazowej (ciekłej)
12. Termodynamiczna teoria zarodkowania (jednorodnego)
13. Zarodkowanie niejednorodne; równanie Younga
14. Etapy wczesnego wzrostu; teorie
15. Etapy późnego wzrostu
16. Plazma; przejście w stan plazmy; otrzymywanie plazmy
17. Sposoby oddziaływania z powierzchnią wiązki energetycznej w funkcji energii
18. Rodzaje procesów osadzania w funkcji średniej energii na osadzany atom
19. Zasada wytwarzania powłok w komorze próżniowej
20. Sposoby połączenia powłoki z materiałem macierzystym
21. Zasada działania lasera; Elementy podstawowe lasera
22. Oddziaływanie wiązki laserowej z powierzchnią; wykorzystanie wiązki laserowej w inżynierii materiałowej
23. Właściwości promieniowania laserowego
24. Typy laserów
25. Mechanizmy absorpcji promieniowania laserowego
26. Ablacja laserowa – definicja i jej wykorzystanie w inżynierii powierzchni
27. Wyładowanie magnetronowe w procesach plazmowych; podstawowe źródła rozpylania
28. Modyfikacja powierzchni poprzez zanurzenie w plazmie; źródła plazmy
29. Oddziaływanie jonów z powierzchnią
30. Elementy sytemu do implantacji jonów
31. Szybka krystalizacja; cechy
32. Rodzaje frontu krystalizacji w funkcji gradientu i szybkości
33. Sposoby szybkiej krystalizacji; podstawowe parametry opisujące proces
34. Typy krystalizacji; Czynniki generujące niejednorodność dendrytyczną;
Rodzaje przechłódzeń

35. Ablacja i osadzanie laserem impulsowym (metoda PLD); Zalety metody PLD
36. Zasada czyszczenia laserem; główne mechanizmy odpowiedzialne za ablację
37. Podział technik natryskiwania plazmowego
38. Odparowanie łukowe
39. Motywacja do wykorzystywania nowych metod do pokrywania rur z zastosowaniem wyładowania jarzeniowego
40. Metody diagnostyki powierzchni
41. Spektroskopia; definicja
42. Źródła wzbudzenia w spektroskopii
43. Naprężenia własne; metody pomiarowe
44. Twardość; definicja i metody pomiaru: statyczne i dynamiczne
45. Badanie adhezji warstw
46. Badanie zużycia
47. Właściwości mechaniczne w funkcji wielkości ziarna
48. Twarde i supertwarde powłoki – typy
49. Powłoki na bariery termiczne
50. Polimeryzacja plazmowa; różnica do konwencjonalnej polimeryzacji