

## Теорія різання

### Контрольні питання

1. Роль металообробки в технічному прогресі.
2. Теорія різання матеріалів, її призначення і роль у вдосконаленні технологічних процесів.
3. Цілі і задачі теорії різання.
4. Історичний розвиток теорії і практики різання.
5. Різання як фізичний процес. Загальна схема і система різання.
6. Кінематика різання. Рух різання і складові його елементи.
7. Кількісні характеристики елементарних рухів в процесі різання.
8. Загальна класифікація видів обробки різанням, їх кінематичні особливості, різновиди, призначення та область застосування.
9. Стругально-довбальні види обробки різанням, їх кінематичні особливості, різновиди, призначення та область застосування.
10. Токарні види обробки різанням, їх кінематичні особливості, різновиди, призначення та область застосування.
11. Фрезерні види обробки різанням, їх кінематичні особливості, різновиди, призначення та область застосування.
12. Осьові види обробки різанням (свердління, зенкування, розгортання), їх кінематичні особливості, різновиди, призначення і область застосування.
13. Протяжні види обробки різанням, їх кінематичні особливості, різновиди, призначення та область застосування.
14. Різьбонарізні види обробки різанням, їх кінематичні особливості, різновиди, призначення та область застосування.
15. Зуборізні види обробки різанням, їх кінематичні особливості, різновиди, призначення та область застосування.
16. Кінематична схема різання, її визначення, роль і застосування. Основні правила зображення схеми. Класифікація схем різання.
17. Траєкторія різання і траєкторія головного руху, їх визначення, роль у вивченні процесу різання, класифікація траєкторій.

18. Поверхня різання і поверхня головного руху, їх призначення та роль в вивченні процесу різання.
19. Координатні системи: інструментальна, статична і кінематична. Їх призначення і роль у вивченні процесу різання. площині координатних систем, їх визначення і розташування в різних видах обробки різанням.
20. Шар, що знімається і його розміри, припуск і глибина різання. Показати на прикладах відмінності видів обробки різанням.
21. Перетин зрізу, ширина і товщина зрізу.
22. Вимоги, що пред'являються до інструментальних матеріалів. Види інструментальних матеріалів.
23. Вуглецеві інструментальні сталі, їх склад, принцип маркування, основні марки, властивості і застосування.
24. Леговані інструментальні сталі, їх склад, принцип маркування, основні марки, властивості і застосування.
25. Швидкорізальні інструментальні сталі, їх склад, принцип маркування, основні марки, властивості і застосування.
26. Тверді сплави, їх склад, класифікація, принцип маркування, основні марки по групах, властивості і застосування.
27. Мінералокераміка та кермети, їх склад, основні марки, властивості і застосування.
28. Алмаз і його замітники (природний алмаз, штучний алмаз і надтверді матеріали), основні марки, властивості і застосування.
29. Функціональні частини різального інструменту, елементи і кути леза.
30. Зміна геометрії інструменту в процесі різання, основні причини зміни і характерні приклади їх прояву.
31. Механіка стружкоутворення. Методи вивчення процесів стружкоутворення.
32. Види стружок при різанні, вплив оброблюваного та інструментального матеріалів, режиму різання і геометрії інструменту на вигляд стружки.
33. Етапи стружкоутворення елементної та зливної стружки.

34. Деформований стан зони різання: зона первинної деформації, площина і кут зсуву; зона вторинної деформації, застійна зона, поперечна і поздовжня текстура стружки.
35. Наріст при різанні, сутність явища, динаміка наросту, позитивна і негативна роль наросту, вплив умов обробки на наростоутворення.
36. Усадка стружки, коефіцієнт усадки, залежність усадки від переднього кута і інших умов обробки.
37. Методи визначення усадки стружки, ваговий метод.
38. Відносний зсув, зв'язок відносного зсуву з переднім кутом і кутом сколювання і коефіцієнтом усадки стружки.
39. Напружений стан зони різання.
40. Сили різання; контактні сили на поверхнях інструменту, сила опору різання. Розкладання сили опору різання на складові, співвідношення між ними.
41. Формули для розрахунку сили різання через питому силу різання.
42. Апаратура для вимірювання сили різання (динамометри).
43. Вібрації при різанні. Вимушені коливання і автоколивання.
44. Теплота і температура різання. Визначення загальної теплоти різання.
45. Джерела теплоутворення при різанні. Тепловий баланс при різанні.
46. Температурне поле і контактні температури.
47. Теплові потоки в зоні різання. залежність теплообмінних потоків від часу.
48. Методи вимірювання температури різання.
49. Знос інструменту, види зношування.
50. Стійкість інструменту, швидкість різання, що допускається стійкістю, зв'язок стійкості інструменту з умовами обробки. руйнування інструменту як результат освіти і розвитку тріщин.
51. Вплив на стійкість інструменту елементів режиму різання і геометрії леза.
52. Якість обробленої поверхні (шорсткість і фізико-механічні властивості), вплив на якість обробки технологічних факторів і геометрії інструменту.
53. Регулювання системи різання шляхом впливу на поверхневі явища мастильно-охолоджуючими засобами.