

ТЕОРЕТИЧНІ ПИТАННЯ

з дисципліни «Науково-дослідна робота за темою магістрівської роботи»

1. Експеримент, цілі і завдання експерименту
 2. Умови проведення експерименту, групи факторів.
 3. Класифікація експериментів по визначальним ознаками.
 4. Методологія проведення експерименту. Програма експерименту.
 5. Структура процесу вимірювань.
 6. Рівняння вимірювань; групи вимірювань.
 7. Точність вимірювань; класи вимірювань точності.
 8. Вимірювальний прилад, класифікація приладів за способом відліку значень;
 9. Характеристики приладів і установок.
 10. . Експериментальна оцінка механічних властивостей матеріалів.
- Основні види випробувань.
11. . Випробування на розтягання: визначаються величини; напружене со-стояння
 12. Зразки для проведення стандартних випробувань на розтяг.
 13. Характеристики матеріалу при розтягуванні.
 14. Випробування на стиск схеми напруженого стану при стисненні.
 15. Зразки для проведення стандартних випробувань на стиск.
 16. Характеристики матеріалу при стисненні, діаграми стиснення тендітних і пластичних матеріалів.
 17. Випробування на крутіння схеми напруженого стану визначення характеристик міцності.
 18. Характеристики деформованого стану: при крученні, діаграми крутіння.
 19. Вимірювання твердості. Співвідношення чисел твердості по Віккерсу, Брінелю і Роквеллу.
 20. Технологічні випробування на вигин, на зріз і зминання.
 21. Динамічні випробування: Визначення ударної в'язкості.
 22. Тензометрія, цілі тензометрії, основні методи тензометрії.
 23. Механічні тензометри: принцип дії, основні схеми.
 24. Оптичні тензометри: принцип дії, основні схеми.
 25. Автоколімаційні тензометри.
 26. Струнні тензометри: схеми, конструкції пружних елементів.
 27. Механотронні перетворювачі: принцип дії, основні типи механотронів.
 28. Пневмоконтактні тензометри: принцип дії, принципова схема пневмоконтактного тензометра.
 29. Пневмоконтактні вимірювальних систем, переваги і недоліки.
 30. Схема пневмовимірювального блоку і пневматичного осцилографа;
 31. Перетворення пневматичного сигналу, схеми роботи перетворювачем.

32. Електротензометрія: дотові беспетлеві фольгові тензорезистори, коефіцієнт тензочутливості, схеми, матеріал;
33. Електротензометрія: напівпровідникові тензорезистори; Тензорезистори для вимірювання динамічних навантажень, схеми, матеріал;
34. Електротензометрія: характеристики тензорезисторів; способи визначення тензочувствительности, механічного гістерезису, ТКС і міцності;
35. Електротензометрія: вимірювальні схеми; типи мостових схем; коефіцієнт чутливості мостової схеми;
36. Електротензометрія: варіанти розміщення тензорезисторів температурна компенсація тензорезисторів ..
37. Вимірювання деформацій методом сіток: основи методу; визначення переміщень і деформацій.
38. Метод візіопластичності: основи методу; визначення швидкостей переміщень і швидкостей деформації.
39. Метод шаруватих моделей: основи методу, переваги і недоліки, точність методу.
40. Дзеркально-оптичний метод: основи методу, принципові схеми дзеркально-оптичних установок.
41. Метод муарових смуг: основи (фізичні передумови) методу; типи муарових картин, геометричні співвідношення (ширина світлих і темних смуг);
42. Визначення переміщень по картині муарових смуг: вигин бруса; недеформований брус;
43. Метод муарових смуг: виготовлення еталонних решіток; фоточутливі емульсії; механічні способи; хімічні способи.
44. Поляризаційно-оптичний метод: основи методу ;. закон Вертгейма; схема кругового полярископа.
45. Поляризаційно-оптичний метод: Показник заломлення. Визначення головних напружень.
46. Поляризаційно-оптичний метод: Вид інтерференційної картини. Зв'язок між порядком смуг і напругою.