

Перелік питань, які виносяться на екзамен

- 1 Вибір оптимальних параметрів машин на основі якісних експертних оцінок.
- 2 Програмна обробка експериментальних даних.
- 3 Використання пакету MS Excel для математичних розрахунків та комп'ютерного аналізу даних.
- 4 Розрахунок приведених мас механічної системи.
- 5 Розрахунок приведених жорсткостей механічної системи.
- 6 Комп'ютерний аналіз поведінки досліджуваної механічної системи при різних динамічних навантаженнях та різних режимах роботи.

Яковлев Р.А. Ограничение динамических нагрузок в металлургических машинах

- 1 Навантаження в металургійних машинах і агрегатах. Загальні положення.
- 2 Класифікація навантажень.
- 3 Навантаження в металургійних машинах і агрегатах. Особливі види навантажень: транспортні, монтажні, технологічні.
- 4 Випадкові навантаження: стаціонарні і ергодичні.
- 5 Характеристики випадкового процесу навантаження: математичне сподівання, дисперсія, кореляційна функція, спектральна щільність.
- 6 Методи визначення експлуатаційних навантажень.
- 7 Розрахунково-експериментальний спосіб визначення експлуатаційних навантажень.
- 8 Аналітичні методи визначення експлуатаційних навантажень.
- 9 Несуча здатність і граничний стан елементів металургійних машин.
- 10 Статистична і циклічна міцність деталей машин: характеристики.
- 11 Крива втоми. Параметри.
- 12 Розподіл несучої здатності елементів за умовами статичної і циклічної міцності.
- 13 Розрахунки на міцність при статичному навантаженні.
- 14 Припустимий і розрахунковий коефіцієнт запасу міцності.
- 15 Умови міцності і формули для простих видів статичного навантаження.
- 16 Розрахунок по коефіцієнтам міцності при змінних навантаженнях. Розрахункові випадки при регулярному навантаженні.
- 17 Розрахунок по коефіцієнтам міцності при змінних навантаженнях. Розрахункові випадки при нерегулярному навантаженні.
- 18 Розрахунки на витривалість.
- 19 Розрахунки на довговічність.
- 20 Основи динаміки металургійних машин.
- 21 Розрахункові схеми приводів машин.
- 22 Основні тенденції в розвитку кінематичних схем.
- 23 Розрахунок фізичних моделей металургійних машин.
- 24 Правила вибору дискретних і зосереджених мас.
- 25 Визначення моментів інерції мас.
- 26 Жорсткість і податливість стандартизованих елементів деталей машин.
- 27 Жорсткість шліцьового валу.
- 28 Жорсткість круглих і полих валів.
- 29 Жорсткість шліцьового валу.
- 30 Жорсткість ступінчастих і конічних валів.
- 32 Жорсткість валів вільного перетину і зі шпонковими канавками.
- 33 Жорсткість муфт: шарнірних кулачкових
- 34 Податливість зубчастої передачі.
- 35 Податливість пасової і канатної передачі.
- 36 Податливість ланцюгової передачі.

- 37 Урахування параметрів дисипації при дослідженні динамічних процесів.
- 38 Кількісні оцінки расіяння енергії.
- 40 Фізичні моделі і методи ослідження математичних моделей.
- 41 Зведення розрахункових фізичних моделей. Зведення зовнішніх навантажень.
Зведення мас і моментів інерції. Зведення жорсткостей і подальностей.
- 42 Методика складання диференціальних рівнянь руху механічних систем і розрахунок динамічних навантажень в пружних в'язах.
- 43 Джерела збудження коливаль.
- 44 Основна мета аналізу динамічних властивостей динамічних систем.
- 45 Методи складання диференціальних рівнянь руху динамічних систем. Метод Лагранжа.
- 46 Етапи розробки оптимальної динамічної системи.
- 47 Динамічні навантаження в машинах від технологічних навантажень. Диференціальні рівняння руху мас в перехідний період.
- 48 Вплив характеру прикладення технологічних навантажень на інтенсивність динамічних навантажень: миттєве прикладення моменту технологічного опору. Методика оцінки динамічності. Оцінка моментів сил пружності.
- 49 Вплив характеру прикладення технологічних навантажень на інтенсивність динамічних навантажень: технологічний момент зростає за лінійним законом, а потім залишається сталим. Методика оцінки динамічності. Оцінка моментів сил пружності.
- 50 Вплив характеру прикладення технологічних навантажень на інтенсивність динамічних навантажень: система навантажується в періодичному і імпульсному режимі. Методика оцінки динамічності. Оцінка моментів сил пружності.
- 51 Динамічні навантаження від ударів в щілинах.
- 52 Параметричні коливання. Умови виникнення.
- 53 Рівняння Мат'є. Параметри і зони стійкості.
- 54 Автоколивання.
- 55 Динамічні навантаження від автоколивань.
- 56 Класифікація автоколивань.
- 57 Природа збудження механічних автоколивань.
- 58 Момент сил пружності при автоколиваннях.
- 59 Узагальнені електромеханічні пружні системи однодвигуних електроприводів та їх математичні моделі.
- 60 Фізична модель електроприводу з двигуном сталого току.
- 61 Фізична модель електроприводу з асинхронним двигуном.
- 62 Шляхи зниження динамічних навантажень.