

ФОМ, гр. 0А31 – 0А34, вопросы к коллоквиуму 1

1. Материаловедение – наука о составе и структуре вещества и его свойствах
2. Реальные газы, жидкости и твердые тела
3. Агрегатные состояния вещества
4. Классификация материалов. Металлические материалы, керамические материалы, полимерные материалы, композиционные материалы
5. Металлические материалы и их классификация
6. Черные металлы и цветные металлы, требования к свойствам
7. Свойства металлических материалов, требования к свойствам
8. Регулярное (кристаллическое) строение идеальных кристаллов
9. Типы межатомных связей (ионная, ковалентная, металлическая, молекулярная, силы Ван-дер-Ваальса)
10. Классификация материалов по степени их кристалличности
11. Элементарная кристаллическая ячейка и ее параметры
12. Решетки Бравэ, типы решеток Бравэ
13. Кристаллографические плоскости и направления. Индексы Миллера.
14. . Индексы кристаллографических плоскостей
15. Индексы кристаллографических направлений
16. Дефекты кристаллического строения: типы дефектов, свойства дефектов разных размерностей
17. Точечные дефекты кристаллического строения
18. Линейные дефекты. Краевая и винтовая дислокации. Вектор Бюргерса
19. Поверхностные дефекты. Дефект упаковки, двойниковая граница, граница зерна (малоугловая и большеугловая границы), межфазная граница
20. Объемные дефекты. Двойник, кристаллическое зерно, трещина, пора
21. Дислокационная структура, плотность дислокаций
22. Упругие деформации и упругие напряжения, модуль упругости и модуль сдвига, пластические деформации
23. Виды излучения: альфа-излучение, нейтронное излучение, бета-излучение, гамма-излучение, рентгеновское излучение
24. Радиационные дефекты. Радиационная стойкость материала
25. Механизмы образования радиационных дефектов
26. Влияние дефектов на механические свойства металлических материалов
27. Способы механического упрочнения металлических материалов: прокатка, ковка, интенсивная пластическая деформация
28. Статические и динамические и испытания, усталостные испытания
29. Виды механических испытаний материалов: одноосное растяжение или сжатие, сдвиг, изгиб, кручение, измерение микротвердости, определение ударной вязкости
30. Диаграмма пластического течения при одноосном растяжении. Расчёт диаграммы растяжения