Материалы с высоким Е, бв, бт.

1. Какие характеристики определяют эксплуатационные свойства, технологические свойства и экономичность? Ответ: перечислить

2. Критерии прочности для пластичных материалов.

3. В каких случаях материалы ведут себя хрупко?

4. Дать определение критерия Ирвина. Для каких изделий он используется при выборе материала?

5. Как определяется критерий Ирвина? Привести формулу, позволяющую рассчитать допускаемый уровень напряжений от размера трещин в изделии.

6. Как определяется порог хладноломкости сталей (пояснить на рисунке)? Для работы при низких температурах предпочтительнее использовать сталь с высоким или низким порогом хладноломкости?

7. Дать определение понятию "надёжность" и перечислить критерии надёжности для пластичных и хрупких материалов.

8. Дать определение понятию "долговечность" и перечислить критерии её оценки для циклических условий работы (последнее показать на рисунке).

9. Как определяется (дать рисунок) и обозначается критерий - "жесткость"?

10. Дать общую классификацию конструкционных сталей.

11. Дать классификацию конструкционных сталей по химическому составу.12. Классификация конструкционных сталей по качеству. Влияние S и P на свойства сталей.

13. Классификация конструкционных материалов по степени раскисления.

14. Классификация конструкционных сталей по структуре.

15. Углеродистые стали обыкновенного качества. Маркировка, область применения.

16. Углеродистые стали качественные. Маркировка, термическая и химико-термическая обработки, применение.

17. Преимущества и недостатки углеродистых сталей

18. Цель легирования. Легирующие элементы и цель их введения в стали.

19. С какой целью легируют сталь Mn и почему в этом случае следует дополнительно вводить карбидообразующие элементы.

20. Маркировка легированных сталей. Привести примеры марок и дать их расшифровку.

21.Как маркируют высококачественные стали и особовысококачественные стали?

22.Малоуглеродистые легированные стали. Привести примеры марок сталей в порядке увеличения их легированности и прокаливаемости. Каким образом упрочняют детали из этих сталей?

23. Среднеуглеродистые легированные стали. Привести примеры марок сталей в порядке увеличения их легированности и прокаливаемости. . Каким образом упрочняют детали из этих сталей?

24. Приведите примеры легированных сталей, в которых Ni заменён на более дешёвые элементы.

25. Почему некоторые среднеуглеродистые легированные стали при отпуске следует охлаждать в воде?

26. Высокопрочные комплексно-легированные стали являются низко- или среднеуглеродистыми? С какой целью проводится их легирование? Отпускают эти стали при низкой или средней температуре?

27. Мартенситостареющие стали являются низко- или среднеуглеродистыми? Их упрочнение обеспечивается образованием мартенсита при закалке или мелкодисперсными выделениями интерметаллидов при старении?

28. Высокопрочные стали с метастабильным аустенитом являются низко- или среднеуглеродистыми? Какую структуру они имеют после термической обработки и что происходит с ней в процессе эксплуатации?

29. С использованием С-образной кривой превращения покажите как осуществляется ВТМО и НТМО (дать рисунок). В каком случае достигается максимальное упрочнение?