

4, 5 лекция

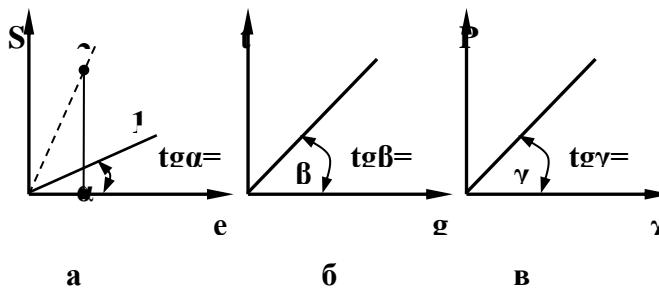
37. Все без исключения материалы проходят стадию ... деформации. (*упругой*)

38. Закон Гука определяет прямую пропорциональность между упругой деформацией и ...

- a) пластической деформацией
- б) скоростью приложения нагрузки
- в) коэффициентом Пуассона
- г) напряжением
- д) внутренним трением

39. Определите соответствие между графиком и упругими участками кривых напряжение – деформация при различных схемах приложения нагрузок.

Графики зависимости напряжение – деформация



Приложение нагрузки

- 1) одноосное растяжение
- 2) гидростатическое сжатие
- 3) изгиб
- 4) кручение
- 5) Кольцевое сжатие образцов по боковой поверхности

а – 1; б – 4; в - 2

40. Коэффициент ..., связывающий напряжения и деформацию, характеризует модуль упругости.

- а) Пуассона
- б) мягкости
- в) пропорциональности
- г) внутреннего трения
- д) Баушингера

41. Модуль Юнга определяется при ...

- а) сжатии
- б) сдвиге
- в) касательной упругости
- г) гидростатическом давлении
- д) кручении

42. В формуле $K=P/\chi$, K – это ...

- а) модуль Юнга
- б) гидростатическое давление
- в) уменьшение объема
- г) коэффициент мягкости
- д) модуль объемной упругости

43. Модули упругости определяют ... материала

- а) мягкость
- б) твердость
- в) жесткость
- г) пластичность

д) прочность

44. Механизм упругой деформации металлов состоит в ... смещениях атомов из положения равновесия в кристаллической решётке.

- а) периодических*
- б) пластичных*
- в) небольших*
- г) быстрых*
- д) обратимых***

45. Упругая макродеформация всего образца тем больше, чем...

- а) большие величина смещения каждого атома***
- б) меньшие величина смещения каждого атома*
- в) большее число атомов смещается необратимо из положения равновесия*
- г) меньшее число атомов смещается необратимо из положения равновесия*
- д) меньшие по размеру кристаллическая решётка металла*

46. Относительное удлинение в упругой области металлов обычно ...

- а) достигает ста процентов*
- б) не превышает пятидесяти процентов*
- в) колеблется около десяти процентов*
- г) меньше одного процента***
- д) равно нулю*

47. Физический смысл модулей упругости в том, что они характеризуют ...

- а) отношение продольной относительной деформации к поперечной*
- б) относительное удлинение в упругой области*
- в) сопротивляемость металлов смещению атомов из положений равновесия в решётке***
- г) скорость уменьшения напряжения по мере упругой деформации*
- д) определяют обратную пропорциональность между напряжением и упругой деформацией*

48. Коэффициент Пуассона при одноосном растяжении (сжатии), характеризует отношение ...

- а) сопротивляемость металлов смещению атомов из положений равновесия в решётке*
- б) прямую пропорциональность между напряжением и упругой деформацией*
- в) скорость уменьшения напряжения по мере упругой деформации*
- г) отношение поперечной относительной деформации к продольной***
- д) интенсивность касательных напряжений*

49. Металлы имеют кристаллическую структуру и являются телами ...

(анизотропными)

50. Константы упругих свойств можно определить с помощью (выбрать нужные) ...

- а) испытаний на растяжение*
- б) испытаний на кручение*
- в) рентгеноструктурного анализа*
- г) импульсных методов*
- д) резонансных методов*

51. Коэффициент Пуассона находят по результатам ...

- а) испытаний на растяжение*
- б) испытаний на кручение*
- в) рентгеноструктурного анализа***

- г) импульсных методов*
- д) резонансных методов*

52. При использовании резонансных методов образец в виде стержня возбуждается продольными или поперечными волнами. Длина этих волн должна быть ...

- а) равной длине образца*
- б) значительно меньше длины образца*
- в) значительно больше длины образца*
- г) равна радиусу образца*
- д) значительно меньше радиуса образца*
- е) значительно больше радиуса образца.*

53. Частота механических колебаний в образцах при определении резонансного метода лежит в переделах ...

- а) 10...1000 Гц*
- б) 10²...10⁵ Гц*
- в) 10⁵...10⁹ Гц*
- г) 10⁵...10⁹ МГц*
- д) 1...10 Гц*

54. Крутильный маятник служит для определения ...

- а) коэффициента Пуассона*
- б) коэффициента мягкости*
- в) модуля сдвига*
- г) модуля Юнга*
- д) модуля объёмной упругости*

55. В формуле $\omega = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{\pi r^4 G}{2I}}$, I – это ...

- а) модуль сдвига*
- б) частота колебаний крутильного маятника*
- в) радиус образца*
- г) длина образца*
- д) момент инерции груза*

56. Пьезокристалл кварца, связанный через усилители с электронным осциллографом используют для ...

- а) изменения $v_{\text{прод}}$ и $v_{\text{попер}}$*
- б) подачи ультразвуковых импульсов*
- в) определения частоты собственных колебаний образца*
- г) управления моментом инерции груза в крутильном маятнике*
- д) измерения крутящего момента*

57. При повторном нагружении пластически слабодеформированного образца в обратном направлении его сопротивление малым пластическим деформациям снижается. В этом заключается ...

- а) сущность работы крутильного маятника*
- б) явление упругой деформации*
- в) эффект Баушингера*
- г) определение коэффициента Пуассона образца*
- д) физический смысл модулей упругости*

58. Особенно большое практическое значение имеет эффект Баушингера при эксплуатации и испытаниях в условиях ... нагружения.

(циклического)

59. Процесс, определяющий эффект Баушингера, состоит в ... движении дислокаций, порожденных различными источниками при первоначальном растяжении.

- a) непрерывном*
- б) хаотическом*
- в) упорядоченном*
- г) слабом*
- д) обратном***

60. Неупругие эффекты служат причинами ... трения, характеризующего необратимые потери энергии внутри металла.

(внутреннего)