

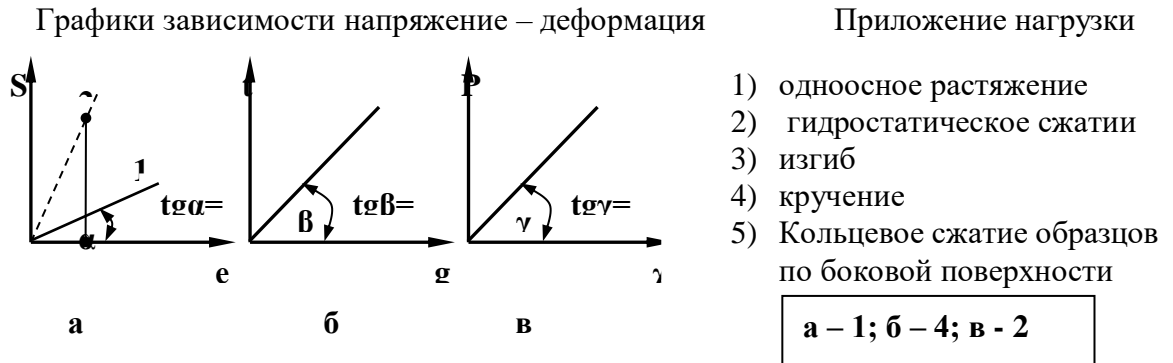
#### 4, 5 лекция

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

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

- а) 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.



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 объёма
- г) коэффициент мягкости
- д) **модуль объёмной упругости**

43. Модули упругости определяют ... материала

- а) мягкость
- б) твёрдость
- в) **жёсткость**
- 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) **больше величина смещения каждого атома**

б) меньше величина смещения каждого атома

в) большее число атомов смещается необратимо из положения равновесия

г) меньшее число атомов смещается необратимо из положения равновесия

д) меньше 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 пределах ...

- а)  $10 \dots 1000 \text{ Гц}$
- б)  $10^2 \dots 10^5 \text{ Гц}$**
- в)  $10^5 \dots 10^9 \text{ Гц}$
- г)  $10^5 \dots 10^9 \text{ МГц}$
- д)  $1 \dots 10 \text{ Гц}$

**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 слабдеформированного 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.

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

**60.** Неупругие эффекты служат причинами ... трения, характеризующего необратимые потери энергии внутри металла.  
*(внутреннего)*