

Определение напряжений при совместном действии изгиба и растяжения

Brand: Bohdan Tovt
Product Code: TEC-EXMP-0015



Price: \$ 0.00

Short Description

Документ содержит пример определения напряжений при совместном действии изгиба и растяжения.

Description

Документ содержит пример определения напряжений при совместном действии изгиба и растяжения. Расчетчик имеет возможность задать продольную силу, изгибающий момент и характеристики балки, а программа автоматически выполняет расчет балки на прочность по допускаемым напряжениям. Также определяется коэффициент запаса; если он меньше рекомендуемого, то пользователю выводится соответствующее сообщение. Все расчеты ведутся в аналитическом виде, с помощью формул сопротивления материалов.

Документ может быть использован в качестве отдельного отчета, фрагмента пояснительной записки или как часть более крупного проекта. Рекомендуется инженерам, которые заняты прочностными расчетами, проектированием и конструированием механического оборудования.

Версия документа: 1.0.0

Обновлено: 17-06-2019

Размер файла: 16.7 КВ

{module 277}

{module 210}

{module 209}

Справка и поддержка

{module 232}

Лицензия

{module 235}

{module 252}

Specification

General properties	
Applicable to materials	steel
Product language	russian
Scope, knowledge system	
Related knowledge system	mechanics
Related knowledge system	mathematics
Related knowledge system	design
Scope of application	mechanical engineering
Software and product files	
File format	TechEditor document (*.tec)
Operation system	Windows 7, 8, 10 (32/64)
Software	Dystlab TechEditor

Product Gallery

1. Определить частоту колебаний ω и период T для гармонического колебания, заданного уравнением $x = 0,05 \cos(100\pi t)$.

Решение:

Сравним данное уравнение с общим уравнением гармонического колебания $x = A \cos(\omega t)$.

Получим: $0,05 \cos(100\pi t) = A \cos(\omega t)$

Сопоставим коэффициенты при t и константы:

$100\pi = \omega$
 $0,05 = A$

Отсюда найдем частоту колебаний ω и период T :

$$\omega = 100\pi \text{ рад/с}$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{100\pi} = 0,02 \text{ с}$$

Ответ: $\omega = 100\pi$ рад/с, $T = 0,02$ с.

2. Определить амплитуду A и начальную фазу ϕ_0 гармонического колебания, заданного уравнением $x = 0,02 \cos(200\pi t + \frac{\pi}{3})$.

Решение:

Сравним данное уравнение с общим уравнением гармонического колебания $x = A \cos(\omega t + \phi_0)$.

Получим: $0,02 \cos(200\pi t + \frac{\pi}{3}) = A \cos(\omega t + \phi_0)$

Сопоставим коэффициенты при t и константы:

$200\pi = \omega$
 $0,02 = A$
 $\frac{\pi}{3} = \phi_0$

Отсюда найдем амплитуду A и начальную фазу ϕ_0 :

$$A = 0,02 \text{ м}$$

$$\phi_0 = \frac{\pi}{3} \text{ рад}$$

Ответ: $A = 0,02$ м, $\phi_0 = \frac{\pi}{3}$ рад.

3. Определить частоту ω и период T гармонического колебания, заданного уравнением $x = 0,01 \cos(50\pi t)$.

Решение:

Сравним данное уравнение с общим уравнением гармонического колебания $x = A \cos(\omega t)$.

Получим: $0,01 \cos(50\pi t) = A \cos(\omega t)$

Сопоставим коэффициенты при t и константы:

$50\pi = \omega$
 $0,01 = A$

Отсюда найдем частоту колебаний ω и период T :

$$\omega = 50\pi \text{ рад/с}$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{50\pi} = 0,04 \text{ с}$$

Ответ: $\omega = 50\pi$ рад/с, $T = 0,04$ с.