

Сила упругости

Силы упругости относятся к силам электромагнитной природы.

Деформация-изменение формы или объёма тела.

Упругие деформации исчезают после снятия нагрузки.

Пластические

Закон Гука:

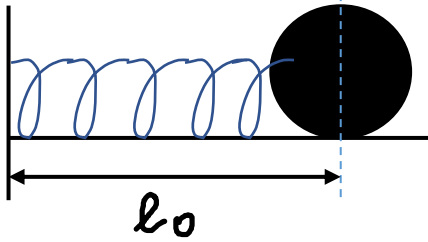
модуль силы упругости, возникающей при деформации тела, пропорционален его удлинению (сжатию):

Где $x = |l - l_0| = \Delta l$ (м)-деформация или изменение длины пружины

l_0 (м)-начальная длина пружины,

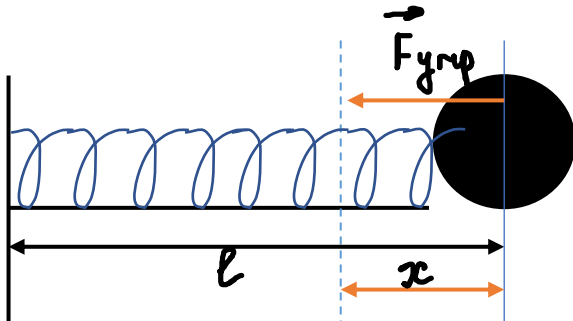
l (м)-длина деформированной пружины,

k (Н/м)-коэффициент жесткости тела-показывает, какую силу необходимо приложить к пружине, чтобы растянуть (сжать) ее на 1 м.



Направление силы упругости противоположно перемещению частиц при деформации.

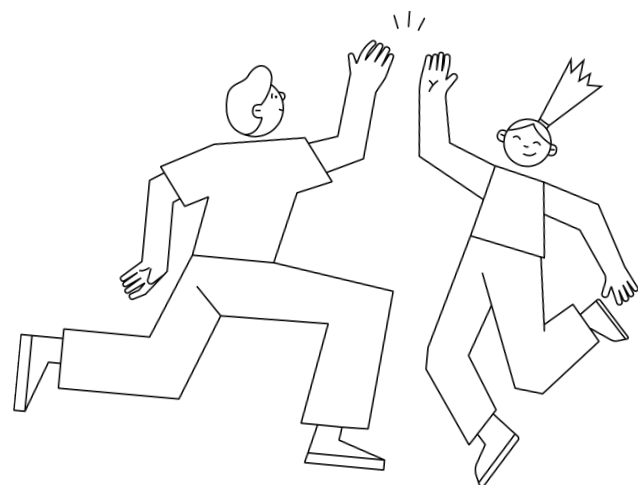
Если пружину растягивают две противоположные и равные силы, то



Если груз подвешен к пружине, то

При *параллельном* соединении пружин

При *последовательном* соединении пружин



Сила трения-сила,

Сила трения скольжения $F_{\text{тр.ск.}}$ (Н)

$F_{\text{тр.ск.}} = \mu N$ или $F_{\text{тр.ск.}} = \mu F_{\text{давл}}$,
 где μ -коэффициент трения,
 N (Н)-сила реакции опоры,
 $F_{\text{давл}}$ (Н)-сила нормального давления.



Способы уменьшения трения: выравнивание поверхностей, введение смазки, замена трения скольжения на трение качения.

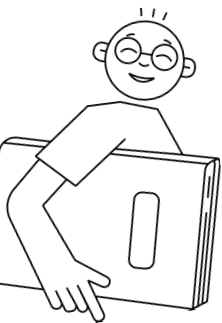
Если движение происходит по гладкой поверхности, то силу трения учитывать не надо.

Сила трения скольжения не зависит от площади соприкасающихся тел.

Жидкое трение (сила сопротивления) $F_{\text{упрг}}$ (Н) возникает при движении в жидкостях и газах.
 Направление жидкого трения противоположно скорости движения ($F_{\text{сопр}} \uparrow \downarrow v$)

Жидкое трение зависит от формы и скорости тел. При малых скоростях силы сопротивления пропорциональна скорости:

при больших скоростях-квадрату скорости:



Для заметок

А В Г Д Е Ж З И Й К Л М