ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ ИДЕАЛЬНОГО ГАЗА И СТЕПЕНИ СВОБОДЫ

ЭНЕРГИЯ

КИНЕТИЧЕСКАЯ

Энергия, которой обладает **тело** вследствие своего движения.

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ

Энергия, которая определяется взаимным положением взаимодействующих **тел**

ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ (U)

Суммарная энергия движения и взаимодействия **всех частиц,** из которых состоит тело**.**

Кинетическая энергия **молекул** тела

+

Потенциальная энергия **молекул** тела

ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ (U) ИДЕАЛЬНОГО ОДНОАТОМНОГО ГАЗА

(ГЕЛИЙ, НЕОН И ДР.)

$E_к = 3/2\ k*T \quad (1)$

U- внутренняя энергия

$E_к = U$

N-число атомов

$N = m/M*N_a \quad (2)$

ВНУТРЕННЯЯ ЭНЕРГИЯ (U) ИДЕАЛЬНОГО ОДНОАТОМНОГО ГАЗА

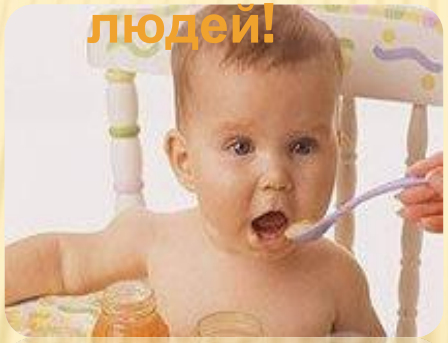
(ГЕЛИЙ, НЕОН И ДР.)

$$U = \frac{3}{2}\frac{m}{M}RT$$

$$U = \frac{3}{2}\nu RT.$$

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ВНУТРЕННЕЙ ЭНЕРГИИ

- За счет внутренней энергии продуктов питания осуществляется жизнедеятельность всех животных и людей!



СТЕПЕНИ СВОБОДЫ

- **Сте́пени свобо́ды** — характеристики движения механической системы. Число степеней свободы определяет минимальное количество независимых переменных (обобщённых координат), необходимых для полного описания состояния механической системы. Строгое теоретико-механическое определение: число степеней свободы механической системы есть размерность пространства её состояний с учётом наложенных связей.

ПРИМЕРЫ

- Простейшая механическая система — материальная точка в трёхмерном пространстве — обладает тремя степенями свободы, так как её состояние полностью описывается тремя пространственными координатами.
- Абсолютно твёрдое тело обладает шестью степенями свободы, так как для полного описания положения такого тела достаточно задать три координаты центра масс и три угла, описывающих ориентацию тела (эти величины известны в быту как «наклон, подъём, поворот», в авиации их называют «крен, тангаж, рыскание»). Их также называют углами Эйлера (прецессии, нутации и собственного вращения).

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!