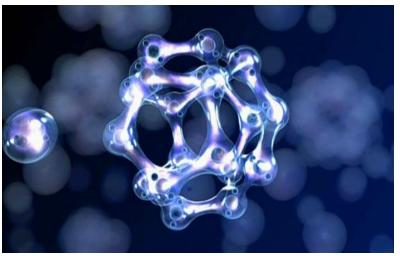
Тема урока:

Внутренняя энергия.







Домашнее задание:

- § 2 учебника, ответить на вопросы
 - □ Л-917 (из сборника задач)

Повторение:

- 1. Какие тепловые явления вы знаете?
- 2. Что характеризует температура?
- 3. Как связана температура тела со скоростью движения его молекул?
- 4. Чем отличается движение молекул в газах, жидкостях и твердых телах?

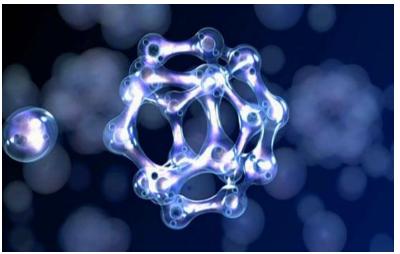
Повторение:

- 5. Каким прибором и в каких единицах измеряется температура?
- 6. На каком принципе работает термометр?
- 7. Как выбрана шкала Цельсия?
- 8. Что называется тепловым движением?

Новый материал:

Внутренняя энергия.

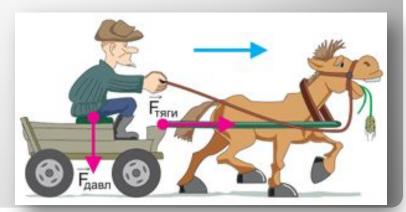






Энергия – физическая величина, характеризующая способность тел совершать работу.

Энергия измеряется джоулями. Чем больше работы может совершить тело, тем больше его энергия. И наоборот.

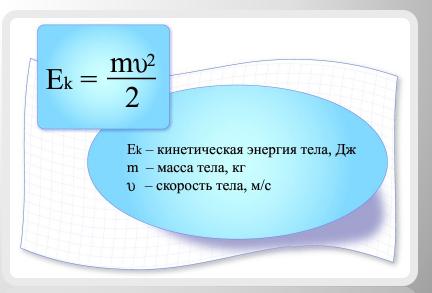


Кинетическая энергия – это энергия движущегося тела.

Зависит от массы и скорости тела. Чем больше масса и скорость, тем больше его кинетическая энергия.



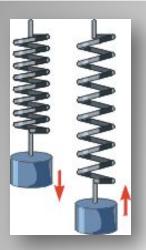




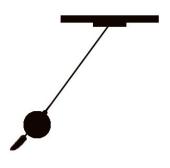
Потенциальная энергия — это энергия, которой тела или части одного тела обладают потому, что взаимодействуют с другими телами (или частями тела).

Зависит от **силы взаимодействия** тел (или частей тела) и **расстояния** между ними.

 $E_p = mgh$



Кинетическая и потенциальная энергия — это два вида механической энергии.



Демонстрация превращения энергии на примере маятника.

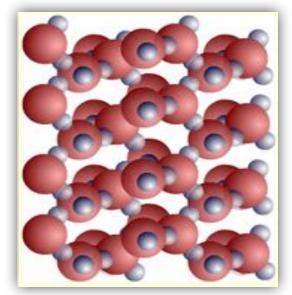
Они могут превращаться друг в друга.

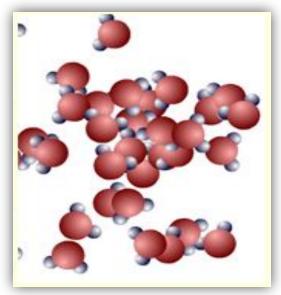
Пример:

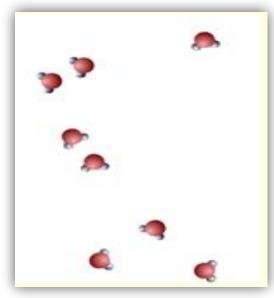
падение камня, водопад, катание с горки и т. д.

$$E_{\scriptscriptstyle M} = E_{\scriptscriptstyle p} + E_{\scriptscriptstyle K}$$

Все тела состоят из молекул, которые непрерывно движутся и взаимодействуют друг с другом.







Молекулы и атомы колеблются около некоторых средних положений («бег на месте»)

Молекулы колеблются, вращаются и перемещаются относительно друг друга

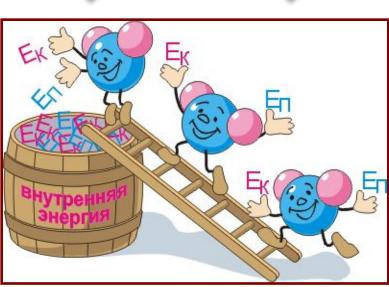
Молекулы свободно перемещаются по всему пространству

Молекулы обладают потенциальной энергией, т.к. взаимодействуют друг с другом

Молекулы обладают кинетической энергией, т.к. непрерывно движутся







Внутренняя энергия – это энергия движения и взаимодействия частиц, из которых состоит тело.

Зависит:

- 1) от температуры
- 2) массы тела
- агрегатного состояния (расстояния между молекулами)

Не зависит:

1) от механического движения 2) от положения тела относительно других тел

ПРЕВРАЩЕНИЕ

Потенциальная энергия шара Е превратилась в кинетическую энергию шара Е ;; T. e механическая энергия шара $E_{\scriptscriptstyle M} = E_{\scriptscriptstyle p} + E_{\scriptscriptstyle K}$ превратилась во внутреннюю энергию шара Евн

- **1.** Ластик брошен вертикально вверх. Какие превращения энергии происходят при этом?
- 2. Ударившийся о землю мяч подпрыгивает несколько раз. Почему при каждом последующем прыжке он поднимается на меньшую высоту?
- **3.** Какими видами механической энергии обладают сани, скатывающиеся с ледяной горы?

- **4.** Для чего при строительстве гидроэлектростанции возводят плотины?
- **5.** За счет какой энергии идут часы с пружинным приводом; вращаются крылья ветряной электростанции; текут реки?

- **6.** Плотно закрытую пробирку с холодной водой погрузили в горячую воду. Изменились ли кинетическая и потенциальная энергии молекул воды в пробирке?
- **7.** Какие превращения энергии происходят при подъеме мяча? при его падении? во время удара мяча?

- **8.** Почему в реальной жизни свободно падающий мяч, ударившись о землю, никогда не поднимается до начальной высоты, с которой упал?
- **9.** В одной чашке находится горячий чай, в другой холодный той же массы. В какой чашке чай обладает большей внутренней энергией?

- **10.** Приведите примеры изменения внутренней энергии тел при:
- а) сжатии или растяжении;
- б) трении;
- в) ударе.
- **11.** Почему происходит изменение внутренней энергии при: а) сжатии воздуха; б) растяжение пружины; в) нагревании жидких и твердых тел; г) таянии льда?

12. Сила трения совершает над телом работу. Меняется ли при этом внутренняя энергия тела? По каким признакам можно об этом судить?

13. Почему происходит изменение внутренней энергии при: а) сжатии воздуха; б) растяжение пружины; в) нагревании жидких и твердых тел; г) таянии льда?

14. Две одинаковые колбы соединены с одинаковыми манометрами. Одну колбу опустили в сосуд с горячей водой, а другую — в сосуд с холодной. При этом уровни поверхности жидкости в манометрах изменились (относительно штриховой линии) и установились так, как показано на рисунке. Определите, в каком сосуде температура воды выше. В какой колбе кинетическая энергия молекул воздуха увеличилась?

