

**ПОВТОРИТЕЛЬНО  
-ОБОБЩАЮЩИЙ  
УРОК.**

The background of the slide is split horizontally into a dark blue top half and a red bottom half. In the bottom right corner, there are several thick, wavy blue lines that curve across the red background, resembling a stylized river or decorative graphic element.

# ТЕМА: ГАЗОВЫЕ ЗАКОНЫ. ЗАКОНЫ ТЕРМОДИНАМИКИ.

*Физика-это наука о  
природе и  
явлениях  
происходящих в  
ней.*

# Цель урока:

1. Обобщить и систематизировать знания учащихся по данной теме;
2. Формировать умение применять законы физики для объяснения процессов, протекающих в природе;
3. Развивать познавательную активность учащихся;
4. Продолжить экологическое воспитание учащихся.

# ЗАДАЧИ:

1. ПОВТОРИТЬ ЗНАНИЕ ФОРМУЛ, ЗАКОНОВ
2. ВЫЯСНИТЬ СТЕПЕНЬ ОБУЧЕННОСТИ УЧАЩИХСЯ ПУТЕМ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ, ТЕСТОВ, КРОССВОРДОВ.
3. ВЫЯСНИТЬ КАК И ГДЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ ЗАКОНЫ, ИСПОЛЬЗУЯ КОМПЬЮТЕРНУЮ ПРЕЗЕНТАЦИЮ.

# *Для проведения урока:*

- Провела подбор текстового и визуального материала из книг и пособий.
- Провела подбор материала из Интернета

# *КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УРОКА*

1 СОВРЕМЕННОСТЬ.

- 2 КОММУНИКАТИВНОСТЬ.

3 МОБИЛЬНОСТЬ.

4 НАГЛЯДНОСТЬ.

5 КРЕАТИВНОСТЬ.

# Ход урока

- Где физика сокрыта .В законах или в схемах , в учебниках ,в природе , в космических проблемах? А может в установках что стоят миллионы, где физики пытаются опровергать законы? Эйнштейн язык покажет и станет ясно вроде . Что физика — наука , живет в самой природе! Физика это наука о природе , изучающая простейшие и вместе с тем наиболее общие свойства материального мира.



# ПАМЯТКА ДЛЯ УЧАЩИХСЯ

Физика во все не простой предмет .

И как его выучить дам я совет .

Надо все формулы знать назубок и не пропускать без причины урок .

Правильно нужно задачи решать .

Четко , как учат , их оформлять.

Теорию нужно все знать , да чтоб так , что рассказать ее будет пустяк.

Контрольные надо писать лишь на пять. В общем одно я хочу лишь сказать.

Физику надо учить всем и знать!

# РАЗМИНКА ДЛЯ КОМАНД: ЗНАНИЕ ФОРМУЛ.

$$P = \frac{2}{3} \dots E_k$$

$$PV = m / \dots * RT$$

$$U = \dots m / M * RT$$

$$A = \dots V$$

$$\dots = A / Q_1$$

$$P = n \dots T$$

$$PV = \dots RT$$

$$U = i / 2 * P \dots$$

$$U = \dots + A$$

$$\text{КПД} = 1 - Q_2 / \dots$$

# • ВОПРОСЫ КАПИТАНАМ

- 1. ПОЧЕМУ ВОДА В САМОВАРЕ ВЫТЕКАЕТ ИЗ НЕГО БЫСТРЕЕ , А ПОТОМ МЕДЛЕННЕЕ?
- 2. ЧЕМ И КАК ДВИГАТЕЛИ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ , УСТАНОВЛИВАЕМЫЕ НА АВТОМОБИЛЯХ ПОРТЯТ ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ?
- 3. НАРУШИТСЯ ЛИ РАВНОВЕСИЕ ВЕСОВ , ЕСЛИ ОДНО ПЛЕЧО НАГРЕТЬ?
- 4. ЧТО БОЛЬШЕ ОБЛАКО ИЛИ ЕГО ТЕНЬ?

# ВОПРОСЫ КАПИТАНАМ

- 1. ПОЧЕМУ ПЛОВЕЦ ,НЫРНУВШИЙ НА БОЛЬШУЮ ГЛУБИНУ ИСПЫТЫВАЕТ БОЛЬ В УШАХ?
- 2. ЧТО ДЕЛАЕТСЯ ДЛЯ ТОГО ,ЧТОБЫ СПАСТИ АТМОСФЕРУ ЗЕМЛИ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ?
- 3. К КАКОМУ ТИПУ ДВИГАТЕЛЕЙ СЛЕДУЕТ ОТНЕСТИ ОГНЕСТРЕЛЬНОЕ ОРУЖИЕ?
- 4. КАКИЕ КАПЛИ : КРУПНЫЕ ИЛИ МЕЛКИЕ С БОЛЬШЕЙ СКОРОСТЬЮ ПАДАЮТ ВНИЗ ?

# МАРИОТТ



# БОЙЛЬ



**Роберт  
БОЙЛЬ  
(1627-1691)**

# ЗАКОН БОЙЛЯ - МАРИОТТА

- $P_1 V_1 = P_2 V_2$

ПРИ  $T = \text{CONST}$  И

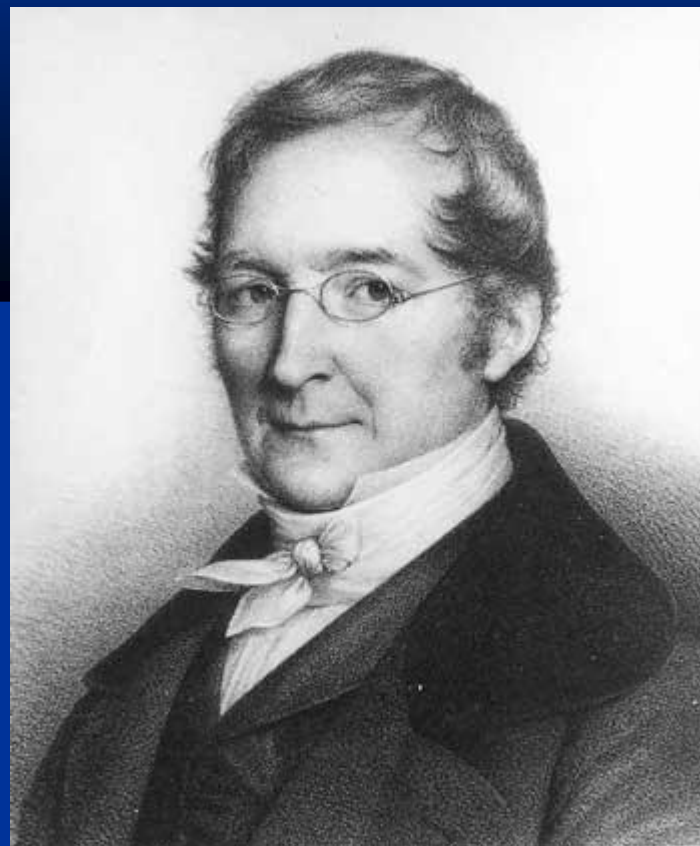
$m = \text{CONST}$

# ДЛЯ ПЕРВОГО ЗАКОНА ТЕРМОДИНАМИКИ.

• ПРИ  $T=0$   $U=0$

$$Q = A$$

# Гей-Люссак





# ЗАКОН ГЕЙ-ЛЮССАКА

- $V_1/T_1 = V_2/T_2$

ПРИ  $P = \text{CONST}$

И  $m = \text{CONST}$

# ДЛЯ ПЕРВОГО ЗАКОНА ТЕРМОДИНАМИКИ

- U-УВЕЛИЧИВАЕТСЯ,  
A-УМЕНЬШАЕТСЯ

$$Q = U + A$$

# • ШАРЛЬ



# ЗАКОН ШАРЛЯ

- $P_1/T_1 = P_2/T_2$  ПРИ

$V = \text{CONST}$  И

$m = \text{CONST}$

# ДЛЯ ПЕРВОГО ЗАКОНА ТЕРМОДИНАМИКИ

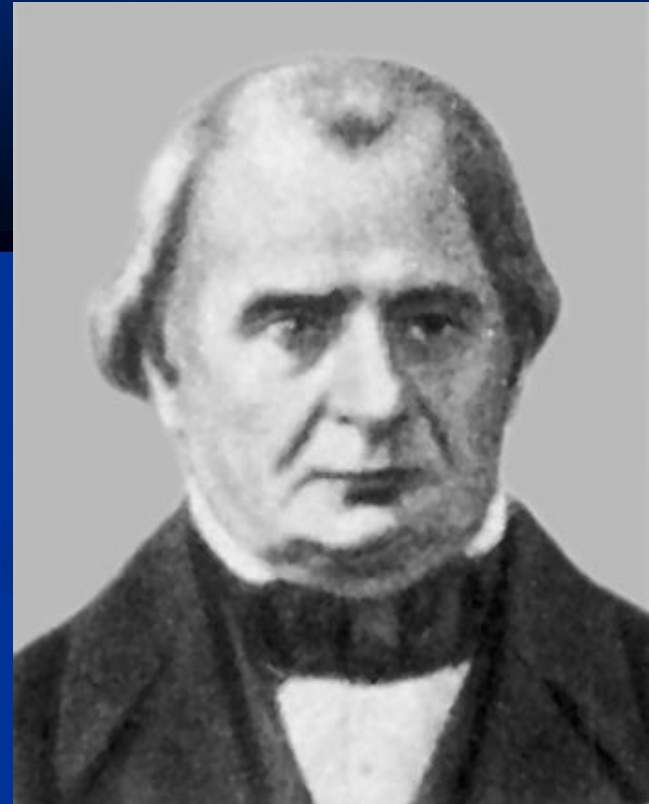
• ПРИ  $V=0$  ;  $A=0$

$$Q = U$$

■ Менделеев



КЛАПЕЙРОН



## УРАВНЕНИЕ КЛАПЕЙРОНА

- $P_1V_1/T_1 = P_2V_2/T_2$

## УРАВНЕНИЕ МЕНДЕЛЕЕВА- КЛАПЕЙРОНА

$$PV = m/M * RT$$

# ■ АДИАБАТНЫЙ ПРОЦЕСС

ПРИ  $Q=0$   $A=-U$

ПЕРВЫЙ ЗАКОН

ТЕРМОДИНАМИКИ

$$U=Q+A_{\text{ВН}}$$

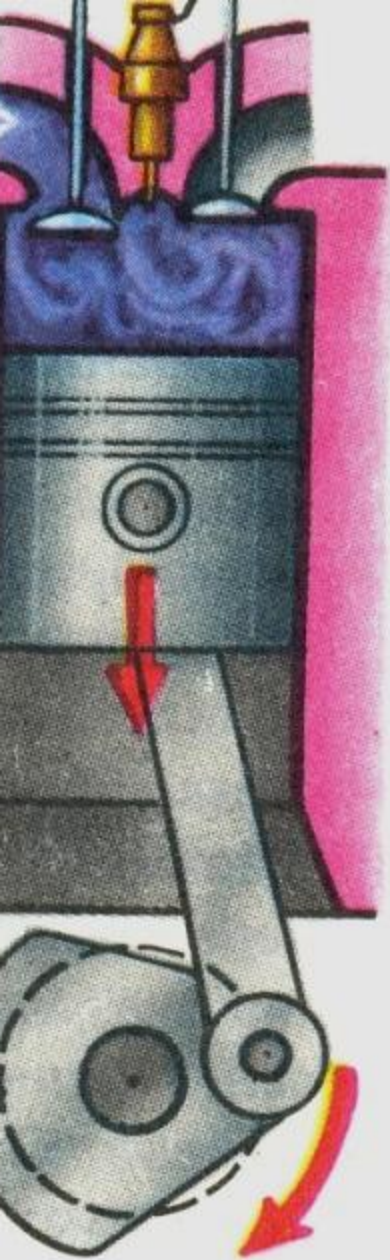
$$Q=U+A$$



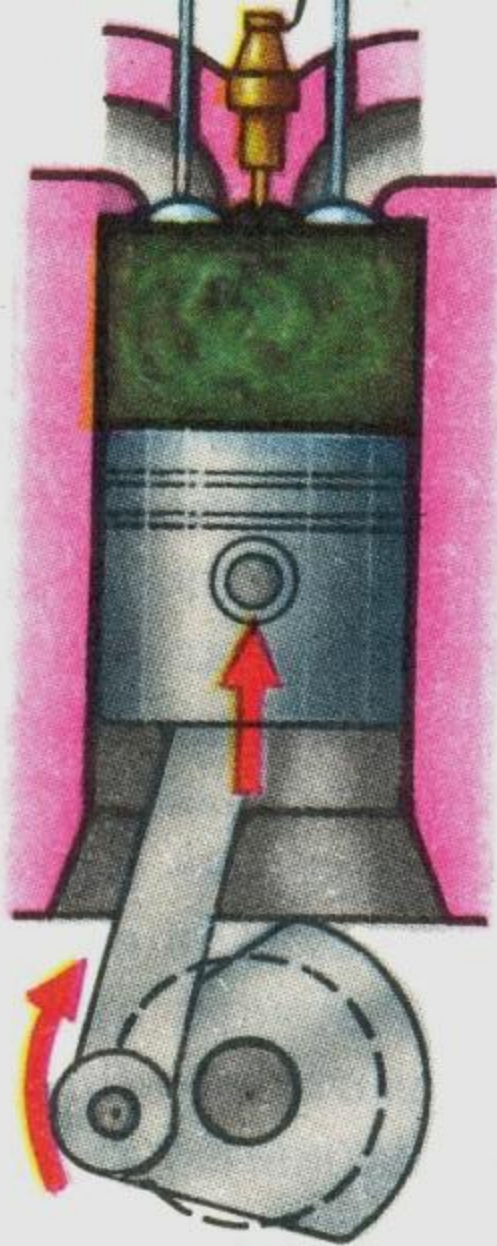
# ДВИГАТЕЛЬ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ.

- ТЕПЛОВАЯ МАШИНА- ПРЕОБРАЗУЕТ  
ВНУТРЕННЮЮ ЭНЕРГИЮ В  
МЕХАНИЧЕСКУЮ.

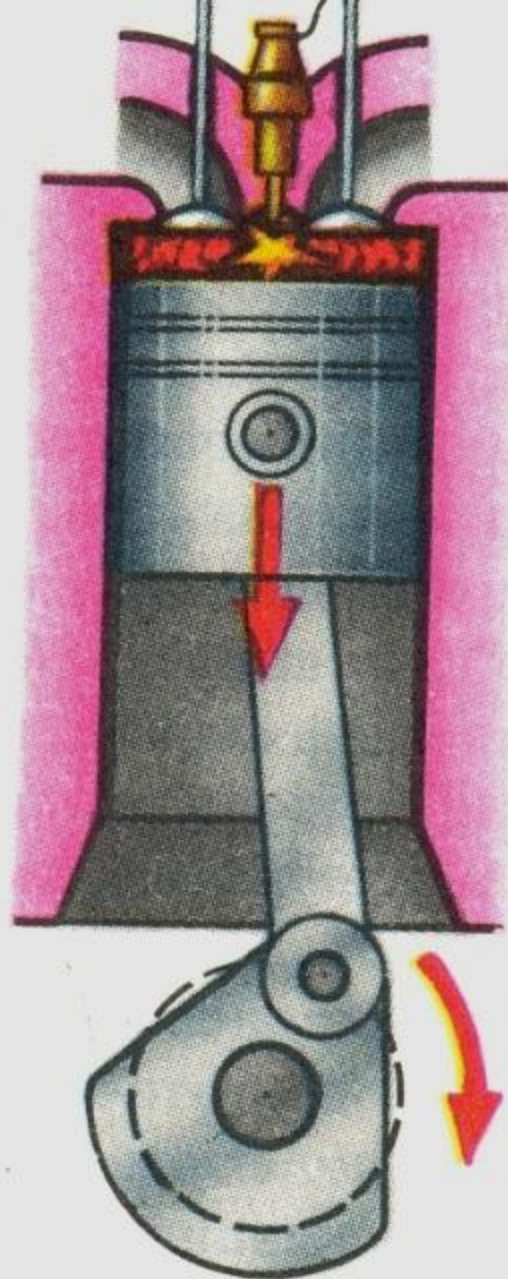




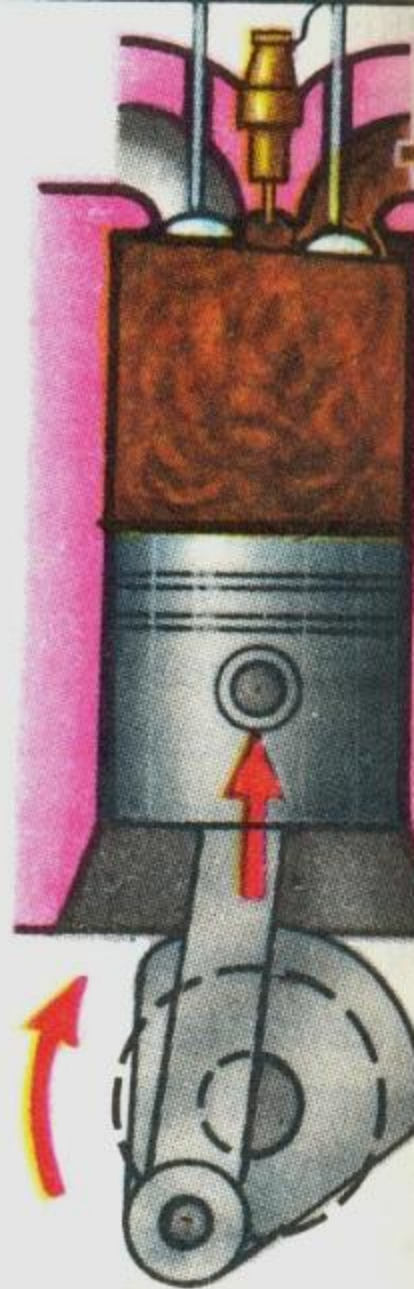
Впуск



Сжатие



Рабочий ход



Выпуск

# Конкурс капитанов.

**ЗАДАЧА**. Температура нагревателя  $150\text{ }^{\circ}\text{C}$ , а холодильника  $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ . От нагревателя взято  $10^5\text{ КДж}$  теплоты. Какова работа, произведенная машиной, если машина идеальная?

**ЗАДАЧА.** Идеальный тепловой двигатель получает от нагревателя в каждую секунду  $7,2$  МДж теплоты и отдает в холодильник  $6,4$  МДж. Каков КПД двигателя? Какова работа, произведенная машиной?

# *ИНДИВИДУАЛЬНАЯ РАБОТА*

- .РЕШЕНИЕ КРОССВОРДОВ  
.РАБОТА С ТЕСТОВЫМИ  
ЗАДАНИЯМИ .  
ЗАЩИТА ПРОЕКТОВ  
(ПРЕЗЕНТАЦИЯ ,  
ДОКЛАДЫ, СООБЩЕНИЯ)