

## КОНСПЕКТ № 1 «ЧТО ИЗУЧАЕТ ФИЗИКА?» (§ 1-5)

Термин «физика» - от греческого «*physis*», что значит ...

**Физика** – наука о ... и происходящих в ней.... ! (Аристотель!)

Ломоносов – первый ... !

**Природа**



1) в движении (Луна вокруг...; Земля вокруг ...)

2) в изменении (смена дня и ...; смена времён...; рождение и ...)

**ФЯ** – изменения, происходящие в ... (Мех-Т-Э-Маг-З-С)

**ФЗ** – устанавливают, как протекают... (Архимеда, Всемирного тяготения, Паскаля...)

Задача физики – открывать и ...!!!

**Физические термины** – понятия, используемые в...

**Тело**



объект ...

**Вещество**

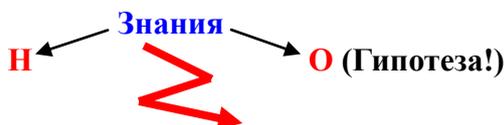


из чего ...

**Материя**



окружающий ...



**Приборы** – для измерения... (линейка, мензурка, весы, термометр...)



**Физические величины** – количественные ... ( $I$  или  $S$ ,  $V$ ,  $m$ ,  $v$  ...)

**СИ: 1 м - ЕД, 1 кг - ЕМ, 1 с - ЕВ**

Измерить ФВ – сравнить её с ...

**ИЗМЕРЕНИЯ**

**ЦД** – наименьшее значение ...

$$c = \frac{(A - B)}{N}$$

**АП** – погрешность...

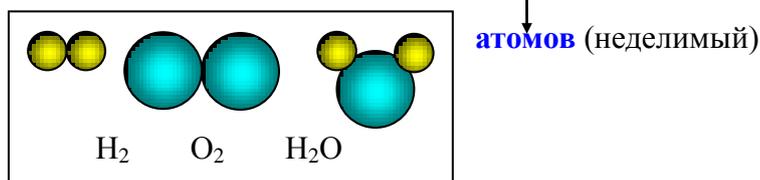
$$\Delta A = c$$

**КОНСПЕКТ № 2 «СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА» (§ 7-12)**

**Знать строение вещества нужно для того, чтобы: ЯП – СТ – НМ!**

**Вещество имеет сложное... !**

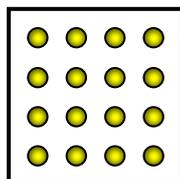
Демокрит, Аристотель: **Вещество состоит из...** (РИД) – **молекул** (маленькая...)



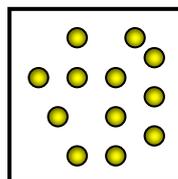
- 1) Между **М** – .... (С и Р)
- 2) **М** очень .... ! (М→Я→З)
- 3) **М** движутся ... и ... (Диффузия, Броуновское движение)
  - ↙ **взаимное** ... (от t и РВ)
  - ↘ **беспорядочное...** (от t и m)
- 4) **М** ... друг с другом (П и Q)
  - ↙ смачивание
  - ↘ упругость

**Свойства тел: движением и взаимодействием М !**

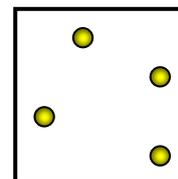
**Т – Л**



**Ж – В**



**Г – ВП**



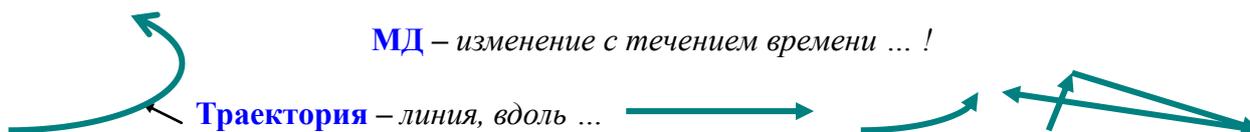
Движение молекул  
Объём тела  
Форма тела  
Свойства состояния

К  
С  
С  
П – У

П  
С  
Принимают ФС  
Т

БД  
-  
-  
Заполняет ...

**КОНСПЕКТ № 3 «МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ» (§ 13-16)**

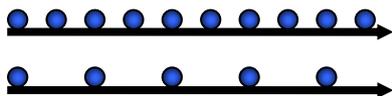


**S** – ПП – длина ..., 1 м (линейка, спидометр)

**t** – ВД, 1 с (часы)

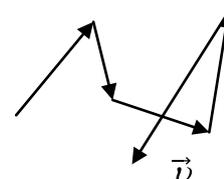
**РД** – тело за равные  $\Delta t$  проходит одинаковые  $S$

**v** – СТ – какой  $S$  за единицу  $t$ , 1 м/с (Спидометр)



$$\text{скорость} = \frac{\text{путь}}{\text{время}}$$

$$v = \frac{S}{t} ; 1 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$



Скорость – векторная величина !

$$1 \frac{\text{км}}{\text{ч}} = \frac{1000 \text{ м}}{3600 \text{ с}} = \frac{1 \text{ м}}{3,6 \text{ с}}$$

**НД** – тело за равные  $\Delta t$  проходит неодинаковые  $S$



$$v_{\text{ср}} = \frac{S}{t} - \text{СС}$$

## САМОКОНТРОЛЬ № 1

7 КЛАСС

**«СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА. ДВИЖЕНИЕ ТЕЛ» (§ 1-16)****КОНСПЕКТ 1 «Что изучает физика?»**

- |   |   |
|---|---|
| 1. Как появился термин «Физика?»                          | 11. Физические приборы? Примеры приборов.                 |
| 2. Что изучает Физика?                                    | 12. Что называют физической величиной?                    |
| 3. Кто написал первый учебник физики?                     | Примеры величин.  |
| 4. Свойства Природы? Примеры.                             | 13. Что значит «Измерить физическую величину?»            |
| 5. Что называют явлениями природы? Примеры.               | 14. Что называют ценой деления прибора? Как её найти?     |
| 6. Что такое физические законы? Примеры.                  | 15. Что такое абсолютная погрешность измерения?           |
| 7. В чём состоит основная задача физики?                  | 16. Как записать показание прибора с учётом цены деления? |
| 8. Что такое тело и вещество? Примеры.                    |   |
| 9. Что такое материя? Примеры материальных тел.           |   |
| 10. Как люди получают знания об окружающем мире? Примеры. |   |

**КОНСПЕКТ 2 «Строение вещества»**

- |   |  |
|---|--|
| 17. Зачем нужно знать строение вещества?                  | 21. Взаимодействие молекул? Примеры на притяжение и отталкивание молекул.          |
| 18. Факты, доказывающие сложное строение вещества?        | 22. Агрегатные состояния вещества? Свойства тел в этих состояниях? Примеры.        |
| 19. Молекула? Её строение? Размер молекул? Масса молекул? | 23. Как располагаются и как ведут себя молекулы в различных агрегатных состояниях? |
| 20. Диффузия? (по плану о явлении)                        |  |

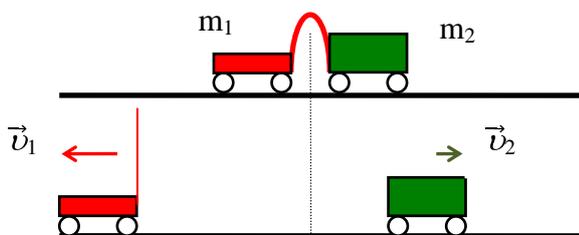
**КОНСПЕКТ 3 «Механическое движение»**

- |  |   |
|--|---|
| 24. Механическое движение? (о явлении)                 | 29. Скорость равномерного движения? (по плану о величине) |
| 25. Относительный характер движения. Примеры.          | 30. Формулы пути и времени при ПРД?                       |
| 26. Траектория движения? Виды траекторий? Примеры.     | 31. Неравномерное прямолинейное движение? Примеры.        |
| 27. Пройденный путь?                                   | 32. Средняя скорость? (правило и формула)                 |
| 28. Прямолинейное равномерное движение – ПРД? Примеры. |   |

**КОНСПЕКТ № 4 «МАССА ТЕЛА. ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА» (§ 17-22)**



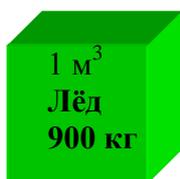
**Инерция** – явление сохранения  $v$  тела при ...



**Взаимодействие** – причина ... !  
**Инертность** – свойство тела...  
**Масса тела** – характеристика ... ,  $m$ , 1 кг  
 Чем  $m \uparrow$  тела, тем  $v$  изменяется  $\downarrow$  !

$$\frac{v_1}{v_2} = \frac{m_2}{m_1}$$

**Весы** – прибор для...



**Плотность вещества:  $\rho$**  – масса единицы объёма

$V$  – объём тела, 1 м³

плотность =  $\frac{\text{масса}}{\text{объём}}$

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$1 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = \frac{1000 \text{ г}}{1000000 \text{ см}^3} = \frac{1}{1000} \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$$

**КОНСПЕКТ № 5 «СИЛА» (§ 23-32)**

**Сила  $F$**  – причина изменения ... !

**1 Н (Ньютон)** – сила, которая изменяет скорость ...

- ДС** – от:
- 1) М
  - 2) Н ( сила – вектор,  $\vec{F}$  )
  - 3) ТП

**Динамометр** – прибор для измерения ... (**Динамис** – сила)

1) **Сила всемирного тяготения** – взаимного ... (З-Л)

2) **Сила тяжести** – притяжения тела к Земле.  $F_T = g \cdot m$ ,  $g \approx 9,8 \frac{Н}{кг}$  – УСП

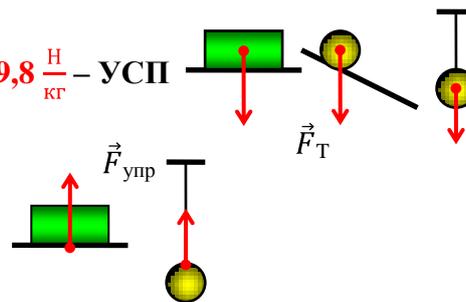
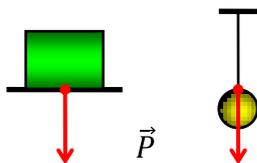
3) **Сила упругости** – при деформации тела :  $F_{упр} = k \cdot \Delta l$

изменение  $\Phi$  и  $O$  тела

$k$  – КЖ,  $1 \frac{Н}{м}$

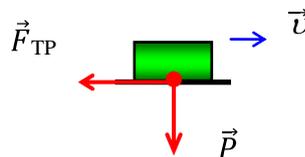
$\Delta l = (l - l_0)$  – УТ, 1 м

4) **Вес тела** – действие на горизонтальную ...  $P = g \cdot m$



5) **Сила трения** – при движении ...

- Причина:
- 1) ШП
  - 2) ВМ



$F_{тр} \sim P!$

$F_{тр} = \mu \cdot P$ ,  
Виды трения: П-С-К

$\mu$  - КТ

## САМОКОНТРОЛЬ № 2

**«МАССА ТЕЛА. СИЛА»** (§ 17-32)**КОНСПЕКТ 4 «Масса тела. Плотность вещества»**

1. Инерция? *(о явлении)*
2. Когда изменяется скорость тела? Примеры
3. От чего зависит изменение скорости тела? Примеры.
4. Масса тела? *(о величине)*

**КОНСПЕКТ 5 «Сила»**

9. Сила? *(о величине)*
10. От чего зависит действие силы на тело? Пример.
11. Закон всемирного тяготения? *(о законе)*
12. Сила всемирного тяготения? *(о величине)* Пример.
13. Сила тяжести? *(о величине)*
14. Деформация? *(о явлении)*
15. Сила упругости? *(о величине)*

5. Весы? *(о приборе)*
6. Плотность вещества? *(о величине)*
7. Перевод плотности из  $\text{кг/м}^3$  в  $\text{г/см}^3$ ?
8. Выражение массы и объема тела через плотность?
16. Закон Гука? *(о законе)*
17. Вес тела? *(о величине)*
18. Отличие силы тяжести от веса тела?
19. Динамометр?
20. Равнодействующая двух сил, направленных по одной прямой? Пример.
21. Сила трения? *(о величине)*
22. Закон трения? *(о законе)*
23. Виды сил трения?

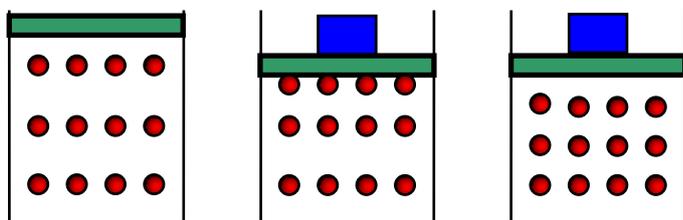


**КОНСПЕКТ № 7 «ДАВЛЕНИЕ В ЖИДКОСТЯХ И ГАЗАХ»**

(§ 36-39)



**Закон Паскаля:** давление, производимое на жидкость или газ, ...

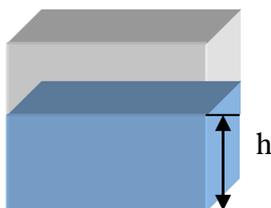


Во всех точках Ж изменение **p** ... !

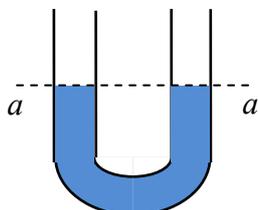
- Из опытов:
- 1) Внутри Ж есть ...
  - 2) С глубиной давление ...
  - 3) На одном уровне давление ...

**Уровень** – любая ... (ПВ)

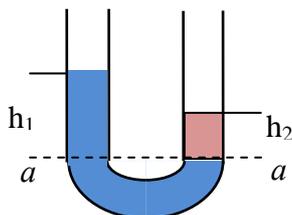
Давление Ж на дно сосуда:



**$p = g \rho h$**  – для сосуда ... !



Однородная жидкость – на одном ... !  
 СС – лейка, чайник, шлюзы ...



**$\frac{h_1}{h_2} = \frac{\rho_2}{\rho_1}$**

для неоднородных Ж на уровне *aa*

## КОНСПЕКТ № 8 «АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ» (§ 40-47)

Воздух имеет вес:  $1 \text{ м}^3 \rightarrow 1,3 \text{ кг} \Rightarrow P \approx 13 \text{ Н}!$  (Галилей!)

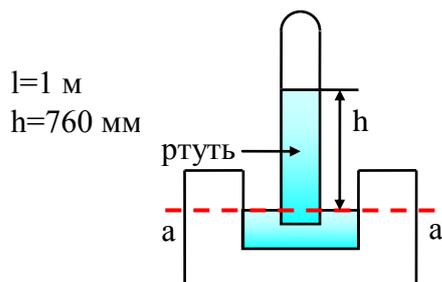
**Атмосфера** – воздушная ... (нет РГ!). **Атмос** – пар

1) Молекулы непрерывно ... (не падают на...)

2)  $v < 11,2 \frac{\text{км}}{\text{с}}$  (не улетают в ...)

**АД** → поднятие воды за поршнем!

**Торричелли**, 17 в.: давление атмосферы уравнивается давлением...



**1 мм рт. ст.  $\approx$  133,3 Па**

**Барометр** – для измерения...

**(барос** – тяжесть)

1) ртутный - ...

2) барометр-анероид - ...

**НАД:  $p_0=760 \text{ мм рт. ст.}=101300 \text{ Па}$  ( $0^\circ\text{C}$ , на УМ)**

С высотой давление ... :

**$\Delta h=12 \text{ м}$ ,  $\Delta p \approx \dots \text{ мм рт. ст.}$**

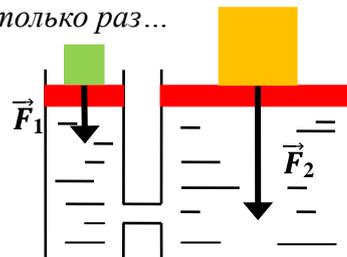
**Манометр** – для измерения давления внутри ... (на сколько > или < ...)

**Манос** – редкий, неплотный

**Гидравлическая машина** – машина, действие которой основано на ... (ГД – ГП)

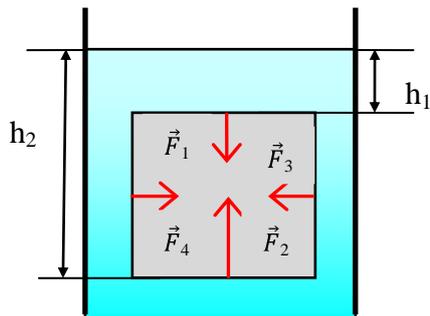
Даёт выигрыш в силе во столько раз...

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{S_2}{S_1}$$



**КОНСПЕКТ № 9 «ЗАКОН АРХИМЕДА» (§ 48-52)**

На тело в Ж или Г действует ... – **СА!**



$$F_3 = F_4; F_2 > F_1 \Rightarrow F_A = F_2 - F_1!$$

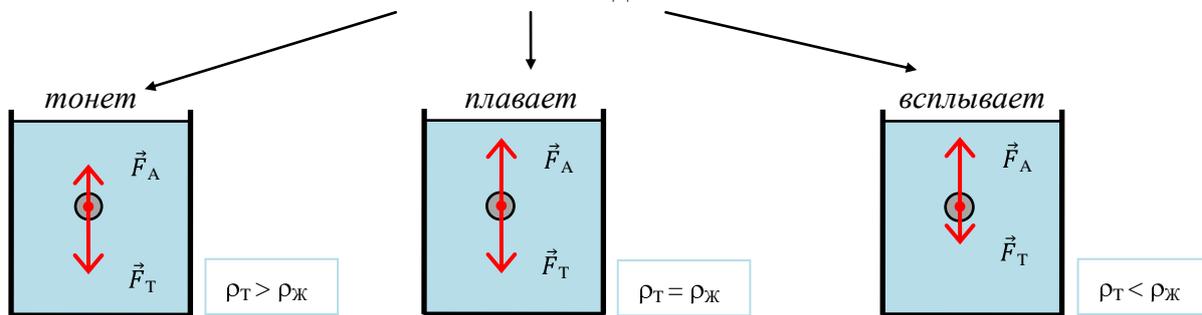
$P_1 < P$  – тело в Ж весит <, чем в В!

$$P_1 = P - F_A \text{ – вес тела в Ж}$$

**Закон Архимеда:** Сила, выталкивающая целиком ...

$$F_A = P_{Ж} \text{ или } F_A = g \cdot \rho_{Ж} \cdot V$$

Тело в жидкости:



**Воздухоплавание** – ... (ВШ-Д)



**ПС 1 м³ газа** – разность между весом 1 м³ воздуха и ...

**ПС** водорода  $V=1 \text{ м}^3$ :  $F_{\text{ПОД}}=13 \text{ Н} - 0,9 \text{ Н}=12,1 \text{ Н}$

**Шар-зонд** – для исследования ...

## САМОКОНТРОЛЬ № 3

**«ДАВЛЕНИЕ»** (§ 32-52)**КОНСПЕКТ 6 «Давление»**

1. Давление? (*о величине*)
2. Большое и маленькое давление?
3. Чем вызвано давление газа на стенки сосуда?

**КОНСПЕКТ 7 «Давление в жидкостях и газах»**

5. Отличие в поведении молекул жидкостей и газов от молекул твердых тел?
6. Закон Паскаля? (*о законе*)
7. Уровень?
8. Что можно сказать о давлении внутри жидкости?

**КОНСПЕКТ 8 «Атмосферное давление»**

12. Атмосфера?
13. Доказательства существования атмосферы?
14. Почему молекулы воздуха не покинут Землю и не падают на Землю?
15. Где кончается атмосфера?
16. Опыт Торричелли? (*об опыте*)
17. Что такое *1 мм рт.ст.*? Как перевести 1 мм рт.ст. в Па?
18. Нормальное атмосферное давление? Чему оно равно?

**КОНСПЕКТ 9 «Закон Архимеда»**

25. Почему тело в жидкости весит меньше, чем в воздухе?
26. Закон Архимеда? (*о законе*)
27. Когда тело тонет; всплывает; плавает?
28. Почему суда плавают?

4. От чего зависит давление газа на стенки сосуда?

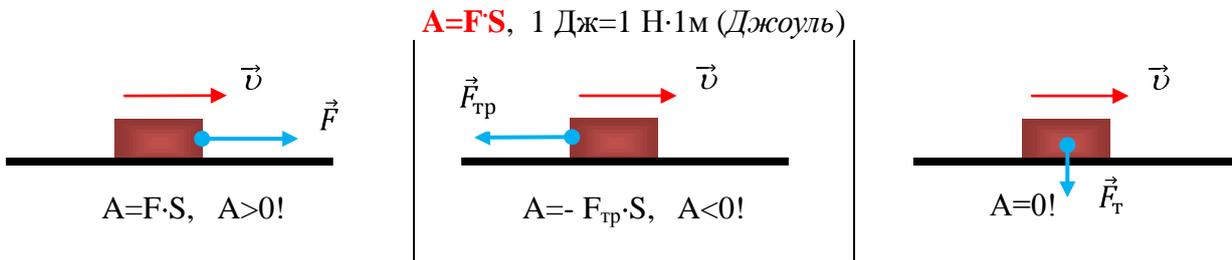
9. Как рассчитать давления жидкости на дно и стенки сосуда?
10. Сообщающиеся сосуды? Примеры.
11. Как располагаются свободные поверхности жидкостей в сообщающихся сосудах, если:
  - а) жидкости однородные?
  - б) жидкости неоднородные?

19. Барометр-анероид? (*о приборе*)
20. Как изменяется атмосферное давление с высотой?
21. Манометр? (*о приборе*)
22. Поршневой жидкостный насос? (*о приборе*)
23. Гидравлическая машина? (*о приборе*) Виды гидравлических машин?
24. Во сколько раз даёт выигрыш в силе гидравлическая машина?

29. Что такое осадка; ватерлиния; водоизмещение?
30. Подъемная сила, действующая на воздушные шары, дирижабли?
31. Расчёт подъемной силы? Пример.

**КОНСПЕКТ № 10 «МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА И МОЩНОСТЬ» (§ 53-59)**

**Механическая работа** – величина, равная...  
 1) сила!  
 2) движение!  
 3) угол между  $\vec{F}$  и  $\vec{S} \neq 90^\circ!$



**Механическая мощность** – работа за 1 с:

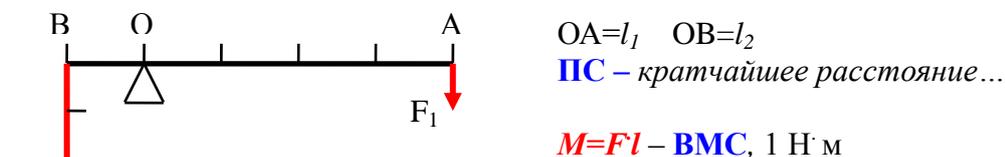
$$N = \frac{A}{t}$$

$$1 \text{ Вт} = \frac{1 \text{ Дж}}{1 \text{ с}} \text{ (Ватт)}$$

**Простые механизмы** – приспособления для ПС (Выигрыш в ... !)



**Рычаг** – твёрдое тело, которое может ...

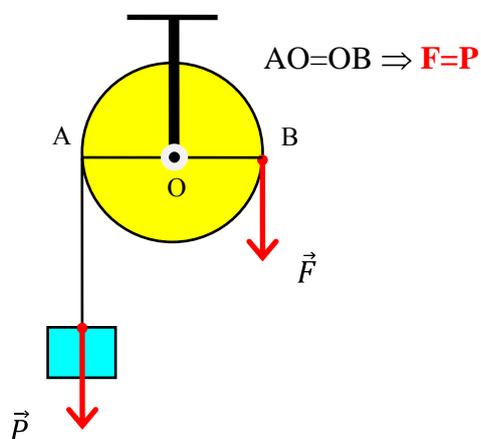


**Правило рычага** : Рычаг находится в равновесии, если :

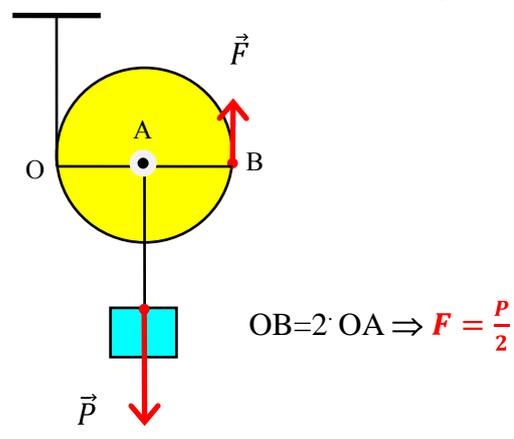
- 1)  $\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1}$  - ...
- 2)  $M_1 = M_2$  - ...

**Блок** – колесо с жёлобом, ...

1) **Неподвижный** – изменяет ...

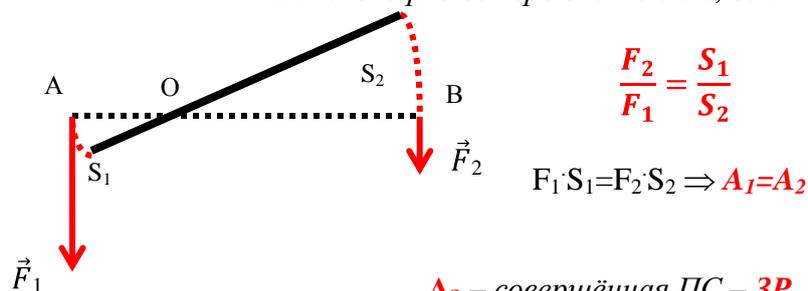


2) **Подвижный** – даёт выигрыш...



**КОНСПЕКТ №11 «'ЗОЛОТОЕ ПРАВИЛО' МЕХАНИКИ. ЭНЕРГИЯ» (§60-64)**

*Ни один из механизмов не даёт...  
Во сколько раз выигрываем в силе, во столько раз...*



$A_3$  – совершенная ПС – ЗР  
 $A_{\text{П}}$  – по ПГ – ПР  
 $\eta = \frac{A_{\text{П}}}{A_3}$  – КПД – какая часть ...  
 $A_{\text{П}} = A_3$  (без  $F_{\text{тр}}$ )  
 $A_{\text{П}} < A_3$  (на практике)

**Энергия** – какую работу может ... , **Е**, 1 Дж

$A = \Delta E!$

**Энергия**

**Потенциальная,  $E_{\text{П}}$**

**Кинетическая,  $E_{\text{К}}$**

**ВТ**

**ДТ**

- 1) тело и Земля:  $E_{\text{П}} = m \cdot g \cdot H$
- 2) витки пружины

$$E_{\text{К}} = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

**ЗСЭ:** механическая энергия не исчезает, а ...  
Энергия может передаваться от ...

## САМОКОНТРОЛЬ № 4

«МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА И МОЩНОСТЬ. ЭНЕРГИЯ» (§ 52-64)**КОНСПЕКТ 10 «Механическая работа и мощность»**

1. Условия совершения механической работы?
2. Механическая работа? *(о величине)*
3. Механическая мощность? *(о величине)*
4. Выражение механической работы через мощность?
5. Простые механизмы? Виды простых механизмов?
6. Рычаг? *(о приборе)*
7. Плечо силы? *(о величине)*
8. Момент силы? *(о величине)*
9. Условие равновесия рычага:
  - а) через отношение сил и плеч;
  - б) правило моментов сил?
10. Наклонная плоскость? *(о приборе)*
11. Блок? *(о приборе)*
12. Применение неподвижного и подвижного блока?

**КОНСПЕКТ 11 «'Золотое правило' механики. Энергия»**

13. «Золотое правило» механики? *(о законе)*
14. Полная работа и полезная работа?
15. Коэффициент полезного действия? *(о величине)*
16. Энергия? *(о величине)*
17. Потенциальная энергия? *(о величине)* Её виды?
18. Кинетическая энергия? *(о величине)*
19. Закон сохранения механической энергии? *(о законе)*

## ПЛАН ОТВЕТА О:

### ЯВЛЕНИИ

1. Внешние признаки явления (или определение)
2. Условия протекания явления
3. Механизм его протекания
4. Связь с другими явлениями
5. Примеры использования на практике

### ВЕЛИЧИНЕ

1. Явления или свойство тел, которое характеризует величина
2. Определение величины
3. Формула величины
4. Скалярная или векторная величина ?
5. Единица измерения величины
6. Способы её измерения

### ЗАКОНЕ

1. Формулировка закона
2. Математическое выражение закона
3. Опыты, подтверждающие его справедливость
4. Примеры применения закона на практике
5. Условия применения закона

### ТЕОРИИ

1. Основные понятия, положения теории
2. Опытное обоснование теории
3. Основные следствия
4. Применение на практике
5. Границы применимости

### ПРИБОРЕ

1. Назначение устройства (прибора, механизма, машины)
2. Схема устройства
3. Принцип действия устройства
4. Правила пользования
5. Область применения

### ОПЫТЕ

1. Цель опыта
2. Схема опыта
3. Условия, при которых протекает опыт
4. Ход опыта
5. Результат опыта

## ПРАВИЛА

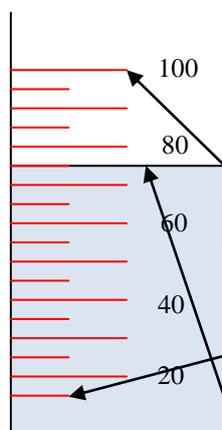
## ПОЛЬЗОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИМ ПРИБОРОМ

1. Определить цену деления шкалы прибора:  $c=...$
2. Какое максимальное значение измеряемой величины может измерить прибор:  $A_{\max}=...$
3. Какое минимальное значение измеряемой величины может измерить прибор:  $A_{\min}=...$
4. Абсолютная погрешность измерения данным прибором:  $\Delta A=...$   
(абсолютная погрешность равна цене деления !)
5. Значение измеряемой величины с учётом погрешности:  
 $A_{\text{пр}}=A \pm \Delta A$

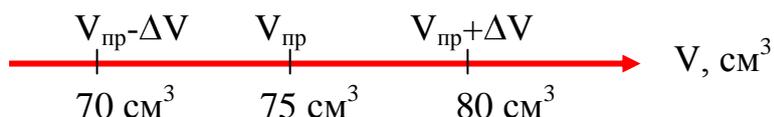
( $A$  - условное обозначение физической величины)

## ПРИМЕР

Физический прибор – измерительный цилиндр (мензурка). Мензурка – прибор для измерения объёма жидкости.



1. Цена деления:  $c = \frac{A-B}{N}$   
 $A=80 \text{ см}^3, B=60 \text{ см}^3, N=4$   
 $c = \frac{80-60}{4} = 5 \text{ см}^3$  (в одном делении  $5 \text{ см}^3$ )
2. Максимальный объём, который может измерить мензурка:  
 $V_{\max}=100 \text{ см}^3$
3. Минимальный объём жидкости, который может измерить мензурка:  $V_{\min}=20 \text{ см}^3 - 5 \text{ см}^3 = 15 \text{ см}^3$
4. Абсолютная погрешность:  $\Delta V=5 \text{ см}^3$
5. Объём жидкости в мензурке:  $V_{\text{пр}}=75 \pm 5 \text{ см}^3$ , т.е. с учётом погрешности измерение объёма жидкости находится в интервале значений от  $70 \text{ см}^3$  до  $80 \text{ см}^3$ .



## КАК ПРАВИЛЬНО ОФОРМИТЬ ЛАБОРАТОРНУЮ РАБОТУ

1. Дата выполнения работы (на полях – 2.09.10).
2. Лабораторная работа № \_\_\_\_.
3. Тема работы (в кавычках).
4. Цель работы от первого лица: *в данной работе я должен научиться...*
5. Приборы и материалы или оборудование.
6. Рисунок, схема опыта или установки.
7. Таблица измерений и вычислений.
8. Расчёты по измерению величины.
9. Вывод:
  - а) чему научился;
  - б) что измерял;
  - в) что получилось, с учётом погрешности;
  - г) каким прибором научился пользоваться и для чего этот прибор нужен.

2.09.10

### Лабораторная работа № 1

Тема: «Определение цены деления измерительного прибора»

Цель работы: *в данной работе я должен научиться определять цену деления измерительного цилиндра (мензурки), научиться пользоваться им и определять с его помощью объём жидкости.*

Приборы и материалы: измерительный цилиндр (мензурка), стакан с водой, небольшая колба и другие сосуды.

Выполнение работы.

- 1) Составляю таблицу измерений и вычислений:

№ опыта	Название сосуда	Объём жидкости, см <sup>3</sup>	Вместимость сосуда, см <sup>3</sup>
1	Стакан	85±1	85±1
2	Колба	76±1	76±1
3	Пузырёк	38±1	38±1

- 2) Параметры мензурки:
- а) цена деления:  $c = \dots$
  - б) максимальный объём:  $V_{\max} = \dots$
  - в) минимальный объём:  $V_{\min} = \dots$
  - г) абсолютная погрешность:  $\Delta V = \dots$
- 3) Вывод: *В данной работе я научился...*

МОУ Большеключищенская СОШ  
Ульяновский район Ульяновская область

**Творческая работа по физике**

**Мои физические параметры**

Выполнил:  
ученик/ца/ 7- \_\_ класса

---

Учитель физики: В.В. Конев

2010-2011 г.

<b>N</b>	<b>НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА</b>	<b>ЗНАЧЕНИЕ ПАРАМЕТРА</b>
1	Средняя длина шага	$l_{cp} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$
2	Путь от школы до дома (по длине шага) при движении : а) спокойным шагом	$S = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ км}$
3	Время при движения от школы до дома а) спокойным шагом б) быстрым шагом	$t = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мин} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ с}$ $t = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мин} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ с}$
4	Средняя скорость при движении : а) спокойным шагом б) быстрым шагом	$v_{cp} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м/с}$ $v_{cp} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м/с}$
5	Масса тела	$m = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кг} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г}$
6	Рост	$L = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}$
7	Площадь опоры : а) одной ноги б) двух ног	$S = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^2$ $S = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}^2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^2$
8	Объём тела	$V = \underline{\hspace{2cm}} \text{ см}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ м}^3$
9	Плотность тела	$\rho = \underline{\hspace{2cm}} \text{ г/см}^3 = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кг/м}^3$
10	Давление на опору, стоя : а) на одной ноге б) на двух ногах	$p = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Па} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кПа}$ $p = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Па} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кПа}$
11	Вес тела	$P = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Н} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кН}$
12	Сила тяжести, действующая на тело	$F_T = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Н} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кН}$
13	Артериальное давление : а) верхнее б) нижнее	$p = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм рт. ст.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Па}$ $p = \underline{\hspace{2cm}} \text{ мм рт. ст.} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Па}$
14	Архимедова сила, действующая при полном погружении тела в воду	$F_A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Н} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кН}$
15	Работа при равномерном поднятии с первого на третий этаж школы	$A = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Дж} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кДж}$
16	Мощность, развиваемая при равномерном поднятии с первого на третий этаж школы : а) спокойным шагом б) бегом	$N = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Вт} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кВт}$ $N = \underline{\hspace{2cm}} \text{ Вт} = \underline{\hspace{2cm}} \text{ кВт}$

На отдельном листе даются пояснения по вычислению каждого параметра!!!

## ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ И ФОРМУЛЫ

Величина	Обозначение	Единица измерения
Пройденный путь	$S$ или $l$	1 м
Время движения	$t$	1 с
Скорость движения	$v$	1 м/с
Масса тела	$m$	1 кг
Площадь опоры	$S$	1 м <sup>2</sup>
Объём тела	$V$	1 м <sup>3</sup>
Плотность вещества	$\rho$	1 кг/м <sup>3</sup>
Сила	$F$	1 Н
Коэффициент жёсткости	$k$	1 Н/м
Вес тела	$P$	1 Н
Давление	$p$	1 Па
Механическая работа	$A$	1 Дж
Механическая мощность	$N$	1 Вт
Момент силы	$M$	1 Н·м
Плечо силы	$l$ или $d$	1 м
Коэффициент полезного действия	$KПД$ или $\eta$	1 %
Энергия	$E$	1 Дж
Кинетическая энергия	$E_k$	1 Дж
Потенциальная энергия	$E_p$	1 Дж

Величина	Формула
Скорость, путь, время	$v = \frac{S}{t}, S = vt, t = \frac{S}{v}$
Плотность, масса, объём	$\rho = \frac{m}{V}, m = \rho V, V = \frac{m}{\rho}$
Сила тяжести. Вес тела	$F = g \cdot m, P = g \cdot m$
Удлинение пружины	$\Delta l = l - l_0$
Сила упругости (Закон Гука)	$F = k \cdot \Delta l$
Давление на опору. Сила давления	$p = \frac{F}{S}, F = p \cdot S$
Скорости тел при взаимодействии	$\frac{v_1}{v_2} = \frac{m_2}{m_1}$
Давление жидкости на дно сосуда	$p = g \cdot \rho \cdot h$
Высоты столбов неоднородных жидкостей в сообщающихся сосудах	$\frac{h_1}{h_2} = \frac{\rho_2}{\rho_1}$
Выигрыш в силе для гидравлической машины	$\frac{F_2}{F_1} = \frac{S_2}{S_1}$
Сила Архимеда (выталкивающая)	$F_A = g \cdot \rho_{ж} \cdot V$
Механическая работа	$A = F \cdot S$
Механическая мощность	$N = \frac{A}{t}$
Кинетическая энергия	$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$
Потенциальная энергия тела, взаимодействующего с Землёй	$E_p = m \cdot g \cdot h$
Момент силы	$M = F \cdot l$
Правило рычага	$\frac{F_1}{F_2} = \frac{l_2}{l_1}$
Коэффициент полезного действия	$\eta = \frac{A_{п}}{A_3}$ или $\eta = \frac{E_{п}}{E_3}$