

1. Установите соответствие между формулами для расчета физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $m$  — масса грузика;  $k$  — жесткость пружины,  $l$  — длина нити,  $g$  — модуль свободного падения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| ФОРМУЛЫ                     | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ   |
|-----------------------------|---|
| А) $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ | 1) период свободных гармонических колебаний математического маятника              |
|                             | 2) циклическая частота свободных гармонических колебаний математического маятника |
| Б) $2\pi\sqrt{\frac{l}{g}}$ | 3) период свободных гармонических колебаний пружинного маятника                   |
|                             | 4) частота колебаний свободных гармонических колебаний пружинного маятника        |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|   |   |
|---|---|
| А | Б |
|   |   |

2. Установите соответствие между формулами для расчета физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $v$  — скорость волны;  $T$  — период колебаний.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| ФОРМУЛЫ          | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ    |
|------------------|------------------------|
| А) $vT$          | 1) частота колебаний   |
|                  | 2) период колебаний    |
| Б) $\frac{1}{T}$ | 3) длина волны         |
|                  | 4) амплитуда колебаний |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|   |   |
|---|---|
| А | Б |
|   |   |

3. Установите соответствие между формулами для расчета физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $\nu$  — частота колебаний;  $v$  — скорость распространения волны. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| ФОРМУЛА    | ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА                                |
|------------|--|
| А) $1/\nu$ | 1) длина волны                                     |
|            | 2) амплитуда колебаний                             |
| Б) $\nu/v$ | 3) период колебаний                                |
|            | 4) число колебаний за некоторый промежуток времени |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|   |   |
|---|---|
| А | Б |
|   |   |

4. Брусок массой  $m$  покоится на плоскости, наклоненной под углом  $\alpha$  к горизонту. Коэффициент трения между бруском и плоскостью равен  $\mu$ . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым они определяются. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ                         | ФОРМУЛЫ                 |
|---|-------------------------|
| А) модуль силы нормальной реакции плоскости | 1) $mg \sin \alpha$     |
| Б) модуль силы трения                       | 2) $\mu mg \sin \alpha$ |
|   | 3) $mg \cos \alpha$     |
|   | 4) $\mu mg \cos \alpha$ |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|   |   |
|---|---|
| А | Б |
|   |   |

5. Брусок массой  $m$  покоится на плоскости, наклоненной под углом  $\alpha$  к горизонту. Коэффициент трения между бруском и плоскостью равен  $\mu$ . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым они определяются. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ    | ФОРМУЛЫ                 |
|------------------------|-------------------------|
| А) модуль силы трения  | 1) $mg \sin \alpha$     |
| Б) модуль силы тяжести | 2) $\mu mg \sin \alpha$ |
|                        | 3) $\mu mg \cos \alpha$ |
|                        | 4) $mg$                 |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|   |   |
|---|---|
| А | Б |
|   |   |

6. Брусок массой  $m$  скользит по плоскости, наклоненной под углом  $\alpha$  к горизонту. Коэффициент трения между бруском и плоскостью равен  $\mu$ . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым они определяются. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ    | ФОРМУЛЫ                          |
|------------------------|----------------------------------|
| А) модуль силы трения  | 1) $mg$                          |
| Б) модуль силы тяжести | 2) $\mu mg \sin \alpha$          |
|                        | 3) $\mu mg \cos \alpha$          |
|                        | 4) $mg \operatorname{tg} \alpha$ |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|   |   |
|---|---|
| А | Б |
|   |   |

7. Брусок массой  $m$  скользит по плоскости, наклоненной под углом  $\alpha$  к горизонту. Коэффициент трения между бруском и плоскостью равен  $\mu$ . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым они определяются. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ                         | ФОРМУЛЫ                 |
|---|-------------------------|
| А) модуль силы нормальной реакции плоскости | 1) $mg \cos \alpha$     |
| Б) модуль силы трения                       | 2) $\mu mg \sin \alpha$ |
|   | 3) $\mu mg \cos \alpha$ |
|   | 4) $mg \tan \alpha$     |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|   |   |
|---|---|
| А | Б |
|   |   |

8. Установите соответствие между формулами для расчета физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $m$  — масса тела;  $v$  — скорость тела. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| ФОРМУЛЫ             | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ          |
|---------------------|------------------------------|
| А) $mv$             | 1) работа силы               |
| Б) $\frac{mv^2}{2}$ | 2) кинетическая энергия тела |
|                     | 3) давление твердого тела    |
|                     | 4) модуль импульса тела      |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|   |   |
|---|---|
| А | Б |
|   |   |

9. Установите соответствие между формулами для расчета физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $R$  — радиус окружности;  $T$  — период обращения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| ФОРМУЛЫ               | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ                  |
|-----------------------|--------------------------------------|
| А) $\frac{2\pi R}{T}$ | 1) число оборотов за единицу времени |
| Б) $\frac{2\pi}{T}$   | 2) угловая скорость                  |
|                       | 3) линейная скорость                 |
|                       | 4) частота вращения                  |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|   |   |
|---|---|
| А | Б |
|   |   |

10. Установите соответствие между формулами для расчета физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $\Delta t$  — единица времени;  $N$  — число оборотов. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| ФОРМУЛЫ                 | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ  |
|-------------------------|--|
| А) $\frac{N}{\Delta t}$ | 1) частота вращения<br>2) угловая скорость<br>3) период вращения<br>4) скорость вращения |
| Б) $\frac{\Delta t}{N}$ |  |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|   |   |
|---|---|
| А | Б |
|   |   |

11. Установите соответствие между формулами для расчета физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $\rho$  — плотность;  $h$  — высота столба жидкости,  $V$  — объем тела,  $g$  — ускорение свободного падения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| ФОРМУЛЫ      | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ   |
|--------------|---|
| А) $\rho gh$ | 1) плотность тела<br>2) гидростатическое давление жидкости<br>3) силы Архимеда<br>4) плотность молекул в некотором объеме |
| Б) $\rho gV$ |   |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|   |   |
|---|---|
| А | Б |
|   |   |

12. Тело падает вертикально вниз из состояния покоя. Установите соответствие между формулами для расчета физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $g$  — ускорение свободного падения;  $t$  — время движения.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| ФОРМУЛЫ             | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ  |
|---------------------|--|
| А) $\frac{gt^2}{2}$ | 1) сила тяжести, действующая на тело<br>2) ускорение тела<br>3) скорость тела в момент времени $t$<br>4) путь, пройденный телом за время $t$ |
| Б) $gt$             |  |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

|   |   |
|---|---|
| А | Б |
|   |   |

13. Установите соответствие между формулами для расчета физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $m$  — масса тела;  $v$  — скорость тела;  $a$  — ускорение тела. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| ФОРМУЛА | ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА             |
|---------|---------------------------------|
| А) $mv$ | 1) работа силы                  |
| Б) $ma$ | 2) модуль импульса тела         |
|         | 3) модуль равнодействующей силы |
|         | 4) давление                     |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б |
|---|---|
|   |   |

14. Установите соответствие между формулами для расчета физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $\rho$  — плотность жидкости;  $m$  — масса тела;  $g$  — ускорение свободного падения,  $h$  — высота. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| ФОРМУЛА      | ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА          |
|--------------|------------------------------|
| А) $\rho gh$ | 1) кинетическая энергия тела |
| Б) $mgh$     | 2) гидростатическое давление |
|              | 3) мощность силы тяжести     |
|              | 4) работа силы тяжести       |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б |
|---|---|
|   |   |

15. Установите соответствие между формулами для расчета физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $F$  — сила, действующая на тело;  $l$  — плечо силы;  $S$  — площадь опоры тела. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| ФОРМУЛА  | ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА             |
|----------|---------------------------------|
| А) $Fl$  | 1) работа силы                  |
| Б) $F/S$ | 2) момент силы                  |
|          | 3) модуль равнодействующей силы |
|          | 4) давление                     |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б |
|---|---|
|   |   |

16. Первоначально покоящееся тело начинает двигаться равноускоренно. Установите соответствие между формулами для расчета физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $m$  — масса тела;  $a$  — ускорение тела;  $t$  — время движения. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

| ФОРМУЛЫ             | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ                          |
|---------------------|--|
| А) $\frac{at^2}{2}$ | 1) равнодействующая сил, действующих на тело |
| Б) $ma$             | 2) средняя скорость                          |
|                     | 3) скорость тела в момент времени $t$        |
|                     | 4) путь, пройденный телом за время $t$       |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б |
|---|---|
|   |   |

17. Установите соответствие между формулами для расчета физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $m$  — масса тела;  $a$  — ускорение тела;  $A$  — работа силы;  $t$  — время действия силы. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

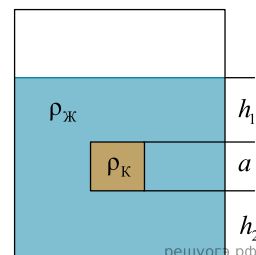
| ФОРМУЛЫ          | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ             |
|------------------|---------------------------------|
| А) $ma$          | 1) давление тела                |
| Б) $\frac{A}{t}$ | 2) модуль равнодействующей силы |
|                  | 3) механическая энергия         |
|                  | 4) мощность                     |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б |
|---|---|
|   |   |

18. Сплошной кубик, имеющий плотность  $\rho_k$  и длину ребра  $a$ , опустили в цилиндрический сосуд с жидкостью, плотность которой равна  $\rho_{ж}$  (см. рисунок).

Установите соответствие между формулами и физическими величинами. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



| ФОРМУЛЫ              | ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ                                |
|----------------------|--|
| А) $\rho_{ж}gh_1a^2$ | 1) сила тяжести, действующая на кубик;             |
| Б) $\rho_k a^3$      | 2) масса кубика;                                   |
|                      | 3) сила давления жидкости на нижнюю грань кубика;  |
|                      | 4) сила давления жидкости на верхнюю грань кубика. |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б |
|---|---|
|   |   |

19. Шарик массой  $m$ , подвешенный на нити длиной  $l$  и совершающий гармонические колебания, проходит через положение равновесия со скоростью  $v$ .

Установите соответствие между физическими величинами и формулами для расчета этих величин. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) полная механическая энергия шарика относительно положения равновесия
- Б) модуль ускорения шарика при прохождении положения равновесия

ФОРМУЛЫ

- 1)  $\frac{v^2}{l} + g$
- 2)  $\frac{v^2}{l}$
- 3)  $\frac{mv^2}{2}$
- 4)  $mg$

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б |
|---|---|
|   |   |

20. В жидкость плотностью  $\rho_{ж}$  опустили сплошной кубик, имеющий плотность  $\rho_{к}$  и длину ребра  $a$ .

Установите соответствие между физическими величинами и формулами для расчета этих величин.

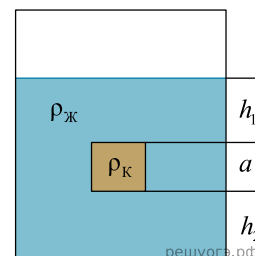
К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) давление со стороны воды на верхнюю грань кубика
- Б) сила давления со стороны воды на нижнюю грань кубика

ФОРМУЛЫ

- 1)  $\rho_{к}gh_1a^2$
- 2)  $\rho_{ж}gh_1$
- 3)  $\rho_{ж}g(h_1 + a)a^2$
- 4)  $\rho_{ж}g(h_1 + a)$



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б |
|---|---|
|   |   |

21. Тело равномерно движется по окружности радиусом  $R$ . Период обращения равен  $T$ . Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым они определяются. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ              | ФОРМУЛЫ                   |
|----------------------------------|---------------------------|
| А) центростремительное ускорение | 1) $\frac{4\pi^2 R}{T^2}$ |
| Б) угловая скорость              | 2) $\frac{2\pi R}{T}$     |
|                                  | 3) $\frac{2\pi}{T}$       |
|                                  | 4) $\frac{\pi R}{T}$      |

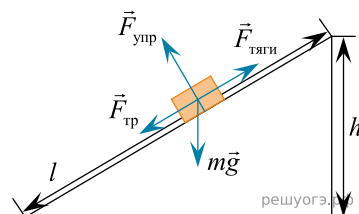
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б |
|---|---|
|   |   |

22. Груз равномерно поднимают вверх на высоту  $h$ , используя наклонную плоскость длиной  $l$  (см. рис.). Установите соответствие между физическими величинами и формулами для расчета этих величин.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца.

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ   | ФОРМУЛЫ                        |
|-----------------------|--------------------------------|
| А) выигрыш в силе     | 1) $mg l$                      |
| Б) совершенная работа | 2) $F_{\text{тяги}} l$         |
|                       | 3) $\frac{mg}{F_{\text{тяг}}}$ |
|                       | 4) $mgh$                       |

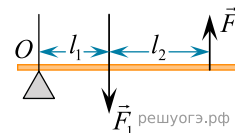


Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б |
|---|---|
|   |   |

23. Рычаг находится в равновесии под действием двух сил (см. рис.). Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым они определяются. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами. Цифры в ответе могут повторяться.

| ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ                            | ФОРМУЛЫ        |
|--|----------------|
| А) плечо силы $\vec{F}_1$ относительно оси $O$ | 1) $F_1 l_2$   |
| Б) плечо силы $\vec{F}_2$ относительно оси $O$ | 2) $l_1$       |
|  | 3) $l_2$       |
|  | 4) $l_1 + l_2$ |



Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б |
|---|---|
|   |   |

24. Установите соответствие между формулами для расчета физических величин и названиями этих величин. В формулах использованы обозначения:  $T$  — период обращения;  $R$  — радиус окружности.

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ФОРМУЛЫ

А)  $\frac{1}{T}$   
Б)  $\frac{2\pi R}{T}$

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) линейная скорость
- 2) центростремительное ускорение
- 3) пройденный путь
- 4) частота обращения

| А | Б |
|---|---|
|   |   |