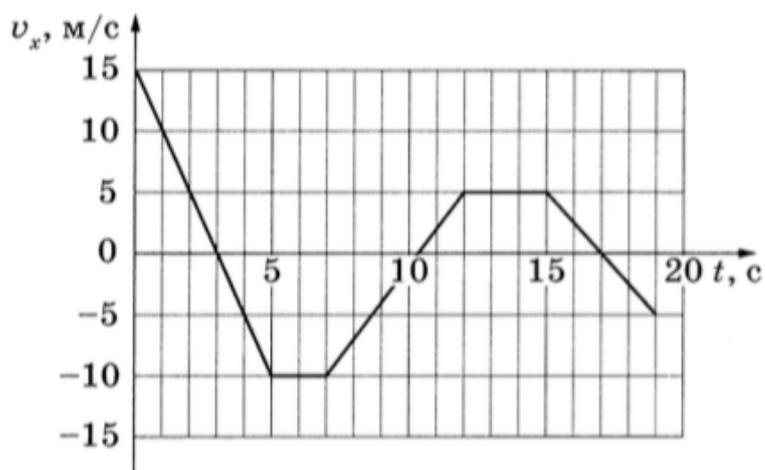


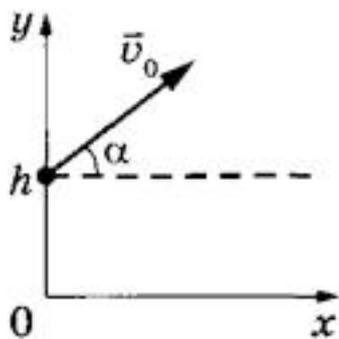
## Задания для подготовки к переводному экзамену и ЕГЭ

1. На рисунке приведён график зависимости проекции  $v_x$  скорости тела от времени  $t$ .



Определите путь, пройденный телом в интервале времени от 0 до 5 с.

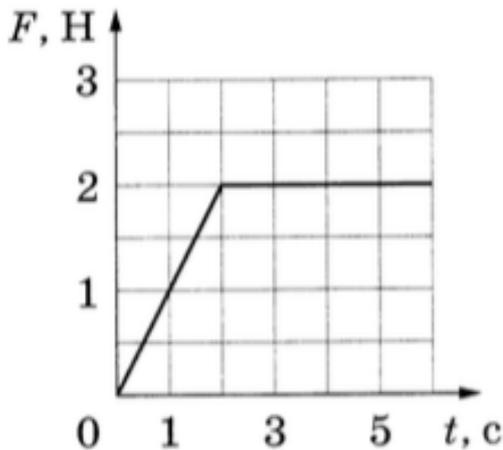
2. Мячик бросают с начальной скоростью  $v_0$  под углом  $\alpha$  к горизонту с балкона высотой  $h$  (см. рисунок). Графики А и Б представляют собой зависимости физических величин, характеризующих движение мячика в процессе полёта, от времени  $t$ . Установите соответствие между графиками и физическими величинами, зависимости которых от времени эти графики могут представлять. Сопротивлением воздуха пренебречь. Потенциальная энергия мячика отсчитывается от уровня  $y = 0$ .



ГРАФИКИ	ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ
<p>А) </p> <p>Б) </p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) координата <math>x</math> мячика</li> <li>2) проекция импульса мячика на ось <math>x</math></li> <li>3) проекция импульса мячика на ось <math>y</math></li> <li>4) потенциальная энергия мячика</li> </ol>

3. Полый стальной шар массой 10 кг плавает на поверхности озера. Объём шара равен  $15 \text{ дм}^3$ . Чему равна сила Архимеда, действующая на шар?

4. Брусок массой 0,5 кг покоится на шероховатой горизонтальной плоскости. На него начинают действовать горизонтальной силой  $F$ , модуль которой изменяется с течением времени так, как показано на рисунке. Коэффициент трения бруска о плоскость равен 0,2.



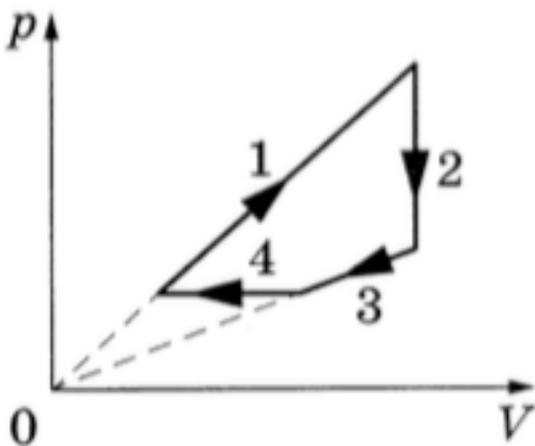
Выберите из предложенного перечня **все** утверждения, которые соответствуют результатам проведённого опыта.

- 1) В промежутке от 1 с до 2 с брусок двигался с ускорением.
- 2) В промежутке от 0 с до 2 с сила трения, действующая на брусок, не менялась.
- 3) Кинетическая энергия бруска в промежутке от 0 до 6 с всё время возрастала.
- 4) В момент времени 5 с ускорение бруска равно  $2 \text{ м/с}^2$ .
- 5) В промежутке от 2 с до 3 с импульс бруска увеличился на  $2 \text{ кг}\cdot\text{м/с}$ .

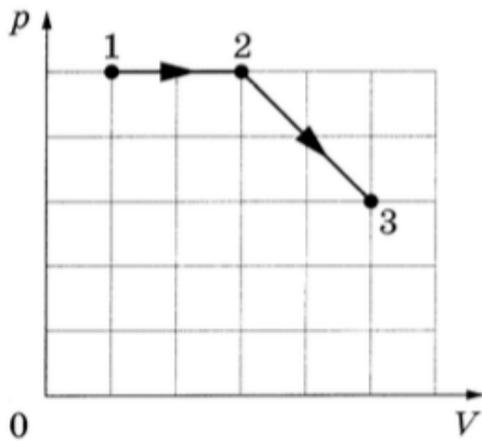
5. Автомобиль с выключенным двигателем сняли со стояночного тормоза, и он покатился под уклон, составляющий угол  $30^\circ$  к горизонту. Проехав 10 м, он попадает на горизонтальный участок дороги. Чему равна скорость автомобиля в начале горизонтального участка дороги? Трением пренебречь.

6. Концентрация молекул разреженного газа уменьшилась в 3 раза, а средняя кинетическая энергия теплового поступательного движения молекул увеличилась в 6 раз. Во сколько раз повысилось давление газа?

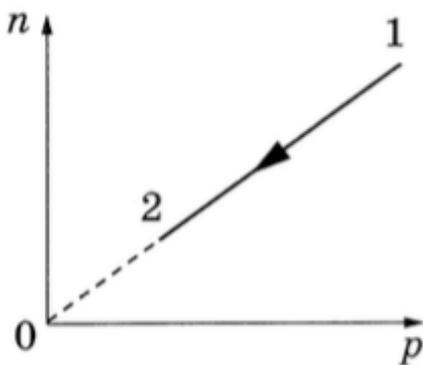
7. На рисунке показаны различные процессы изменения состояния идеального газа. Масса газа постоянна. В каком из процессов (1, 2, 3 или 4) работа внешних сил равна нулю?



8. На  $pV$ -диаграмме (см. рисунок) показано, как изменялось давление газа при его переходе из состояния 1 в состояние 3. Каково отношение  $A_{23}/A_{12}$  работ газа в процессах 2-3 и 1-2?



9. При переводе идеального газа из состояния 1 в состояние 2 концентрация молекул  $n$  пропорциональна давлению  $p$  (см. рисунок). Масса газа в процессе остаётся постоянной.



Из приведённого ниже списка выберите **все** верные утверждения, характеризующие процесс 1-2.

- 1) Средняя кинетическая энергия теплового движения молекул газа остаётся неизменной.
- 2) Среднеквадратичная скорость теплового движения молекул газа увеличивается.
- 3) Объём газа изотермически увеличивается.
- 4) Абсолютная температура газа уменьшается.
- 5) Плотность газа увеличивается.

10. В среду и четверг температура воздуха была одинаковой. Парциальное давление водяного пара в атмосфере в среду было меньше, чем в четверг.

Из приведённого ниже списка выберите **все** верные утверждения по поводу этой ситуации.

- 1) Концентрация молекул водяного пара в воздухе в среду была больше, чем в четверг.
- 2) Плотность насыщенных водяных паров в среду и четверг была одинаковой.
- 3) Масса водяных паров, содержащихся в  $1 \text{ м}^3$  воздуха, в среду была меньше, чем в четверг.
- 4) Давление водяных паров в среду было меньше, чем в четверг.
- 5) Относительная влажность воздуха в среду была больше, чем в четверг.

**Ответы:**

1. 32,5 м.
2. 41.
3. 100 Н.
4. 14.
5. 10 м/с.
6. в 2 раза.
7. 2.
8. 0,8.
9. 234.
10. 234.