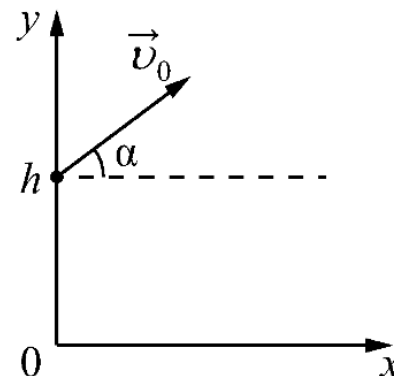
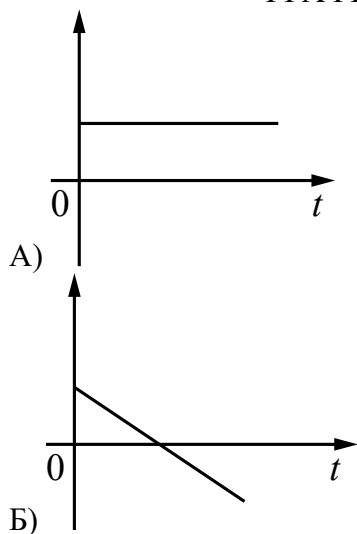


Домашнее задание №27 к занятию 23.04.2026
Тема: «Подготовка к диагностике и переводному экзамену»

1. Мячик бросают с начальной скоростью \vec{v}_0 под углом α 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

- 1) координата x мячика
- 2) проекция импульса мячика на ось x
- 3) проекция скорости мячика на ось y
- 4) потенциальная энергия мячика

2. Установите соответствие между процессами, в которых участвует 1 моль одноатомного идеального газа, и физическими величинами (ΔU – изменение внутренней энергии; A – работа газа), которые их характеризуют.

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

ПРОЦЕССЫ

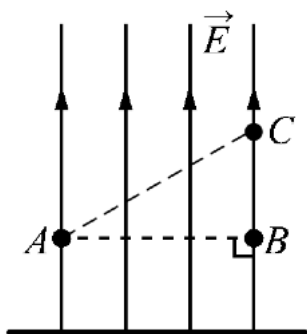
- А) изотермическое расширение
- Б) изохорное охлаждение

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- 1) $\Delta U = 0; A > 0$
- 2) $\Delta U < 0; A = 0$
- 3) $\Delta U > 0; A = 0$
- 4) $\Delta U < 0; A > 0$

3. На рисунке изображены линии напряжённости однородного электростатического поля, образованного равномерно заряженной протяжённой металлической пластиной.

Из приведённого ниже списка выберите **все** верные утверждения.



- 1) Заряд пластины положительный
- 2) Потенциал электростатического поля в точке B выше, чем в точке C
- 3) Работа сил электростатического поля по перемещению точечного положительного заряда из точки A и в точку B положительна
- 4) Если в точку B поместить точечный отрицательный заряд, то на него со стороны пластины будет действовать сила, направленная вертикально вверх
- 5) Напряжённость поля в точке A меньше, чем в точке C

4. Лёгкая нить, привязанная к грузу массой $m = 0,4$ кг, перекинута через идеальный неподвижный блок. К правому концу нити приложена постоянная сила \vec{F} . Левая часть нити вертикальна, а правая наклонена под углом $\alpha = 30^\circ$ к горизонту (см. рисунок).

Постройте график зависимости модуля силы реакции стола N от F на отрезке $0 \leq F \leq 10$ Н. Ответ поясните, указав, какие физические явления и закономерности Вы использовали для объяснения.

Сделайте рисунок с указанием сил, приложенных к грузу.

