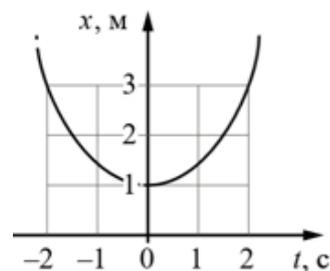


Стрим 6 сентября. Почему ЕГЭ-2021 по физике будет сложнее?

Учимся на чужих ошибках. Разбираем задачи ЕГЭ-2020 по физике

1. Материальная точка движется прямолинейно с постоянным ускорением. График зависимости её координаты x от времени t изображён на рисунке. Какова проекция ускорения a_x материальной точки?



Ответ: _____ м/с²

2. Деревянный шарик плавает в стакане с водой. Как изменятся сила тяжести, действующая на шарик, и глубина погружения шарика в жидкость, если он будет плавать в подсолнечном масле?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой физической величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Сила тяжести, действующая на шарик	Глубина погружения шарика в жидкость

3.

Тело массой 200 г движется вдоль оси Ox , при этом его координата изменяется во времени в соответствии с формулой $x(t) = 10 + 5t - 3t^2$ (все величины выражены в СИ).

Установите соответствие между физическими величинами и формулами, выражающими их изменения во времени.

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

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

- А) проекция $v_x(t)$ скорости тела
Б) проекция $F_x(t)$ равнодействующей сил, приложенных к телу

ФОРМУЛЫ

- 1) $5 - 6t$
- 2) $-1,2$
- 3) -3
- 4) $10 + 5t$

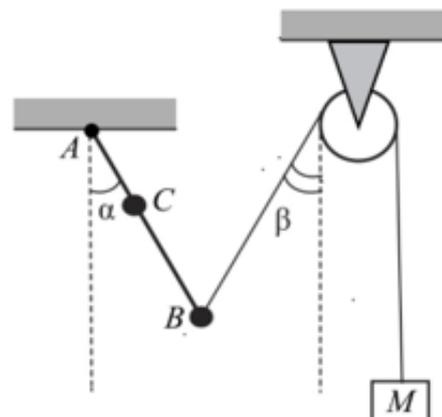
Ответ:

А	Б

4. Пробирка массой $M = 40$ г, содержащая пары эфира, закрыта пробкой с массой $m = 10$ г и подвешена к стержню в горизонтальном положении на нерастяжимых нитях. Расстояние от центра тяжести пробирки до стержня $L = 20$ см. При нагревании пробирки пробка вылетает из нее, а нити обрываются. Каково в этих условиях минимальное (по модулю) значение скорости пробки $v_{п}$, относительно Земли в момент вылета, если нити выдерживают суммарную нагрузку не более $T = 0,6$ Н?

5*.

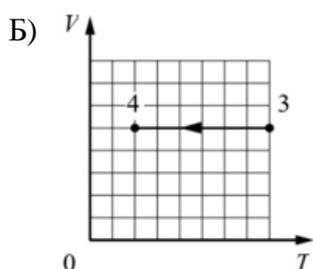
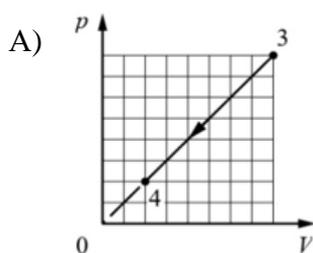
Несомый стержень AB с двумя малыми грузиками массами $m_1 = 200$ г и $m_2 = 100$ г, расположенными в точках C и B соответственно, шарнирно закреплён в точке A . Груз массой $M = 100$ г подвешен к несомому блоку за несомую и нерастяжимую нить, другой конец которой соединён с нижним концом стержня, как показано на рисунке. Вся система находится в равновесии, если стержень отклонён от вертикали на угол $\alpha = 30^\circ$, а нить составляет угол с вертикалью, равный $\beta = 30^\circ$. Расстояние $AC = b = 25$ см. Определите длину l стержня AB . Сделайте рисунок с указанием сил, действующих на груз M и стержень.



6. На рисунках приведены графики А и Б двух процессов: 1-2 и 3-4, происходящих с 1 моль неона. Графики построены в координатах p - V и V - T , где p - давление; V - объём и T - абсолютная температура газа. Установите соответствие между графиками и утверждениями, характеризующими изображённые на графиках процессы. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

ГРАФИКИ

УТВЕРЖДЕНИЯ



1) Над газом совершают работу, при этом его внутренняя энергия увеличивается.

2) Газ получает положительное количество теплоты, при этом его внутренняя энергия увеличивается.

3) Над газом совершают работу, при этом положительное теплоты.

4) Внутренняя уменьшается, отдаёт количество теплоты.

Ответ:

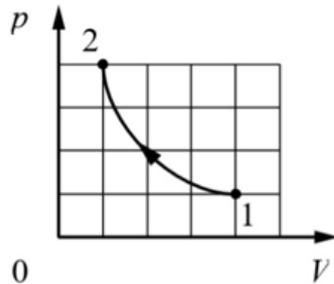
А	Б

7. Установите соответствие между графиками процессов, 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.

ГРАФИКИ ПРОЦЕССОВ

ФИЗИЧЕСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ

А)



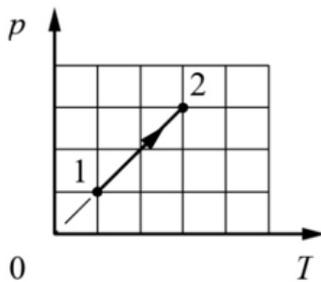
1) $\Delta U = 0; A > 0$

2) $\Delta U > 0; A > 0$

3) $\Delta U > 0; A = 0$

4) $\Delta U = 0; A < 0$

Б)



8. На рисунке 1 приведена зависимость внутренней энергии U 1 моль идеального одноатомного газа от его давления p в процессе 1-2-3. Постройте график этого процесса на рисунке 2 в переменных p - V . Точка, соответствующая состоянию 1, уже отмечена на этом рисунке. Построение объясните, опираясь на законы молекулярной физики.

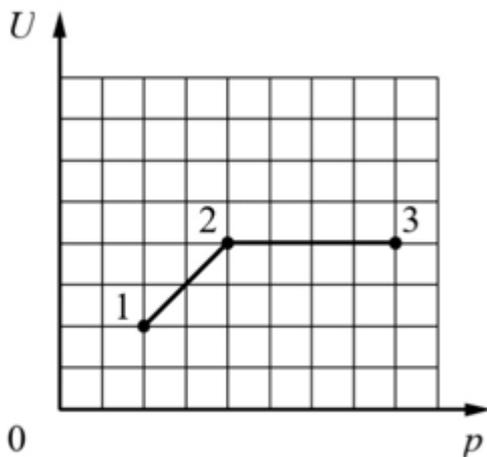


Рис. 1

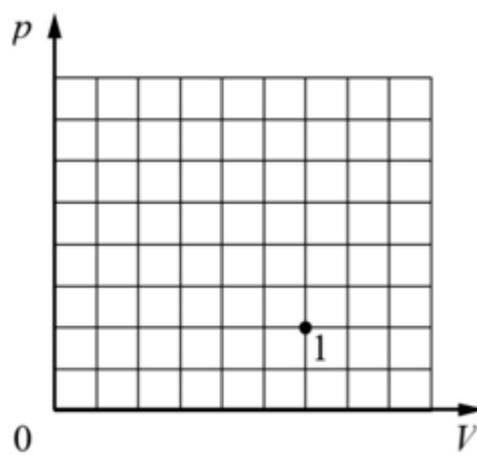


Рис. 2

9.

В вертикальном цилиндре, закрытом лёгким поршнем, находится бензол (C_6H_6) при температуре кипения $t = 80^\circ\text{C}$. При сообщении бензолу количества теплоты Q часть его превращается в пар, который при изобарном расширении совершает работу A . Удельная теплота парообразования бензола $L = 396 \cdot 10^3$ Дж/кг, его молярная масса $M = 78 \cdot 10^{-3}$ кг/моль. Какая часть подведённого к бензолу количества теплоты переходит в работу? Объёмом жидкого бензола пренебречь.