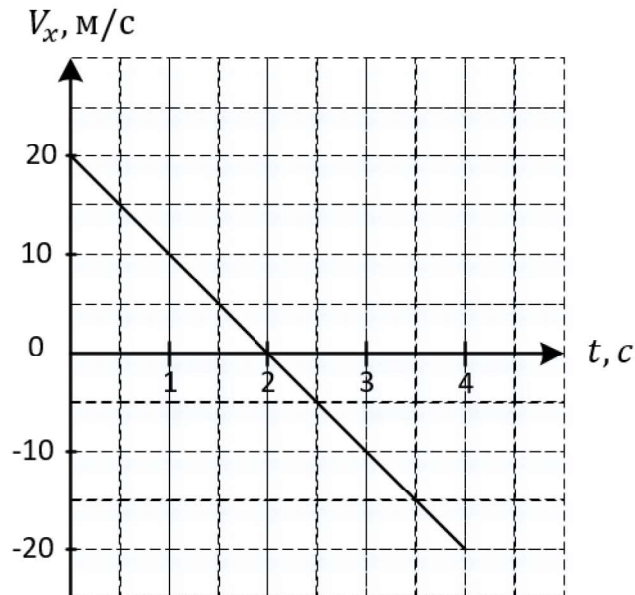
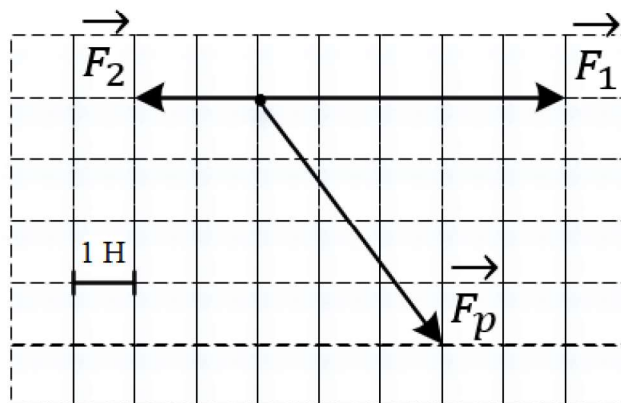


1. На рисунке представлен график зависимости проекции скорости V_x тела на ось X от времени t . Найдите путь, пройденный телом вдоль оси X за 3 с и модуль его перемещения.



2. Сила \vec{F}_p , показанная на рисунке, является равнодействующей трёх сил, действующих на тело. Силы \vec{F}_1 и \vec{F}_2 известны. Чему равен (в заданном масштабе) модуль третьей силы, приложенной к телу?

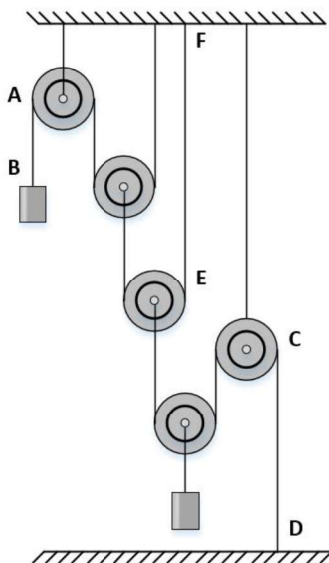


3. Водитель при приближении к перекрёстку тормозит, при этом на автомобиль действует сила трения и скорость уменьшается в 2 раза. Начальная скорость автомобиля 10 м/с, коэффициент трения равен 0,3. На каком расстоянии произошло изменение скорости? Какую при этом работу совершила сила трения?

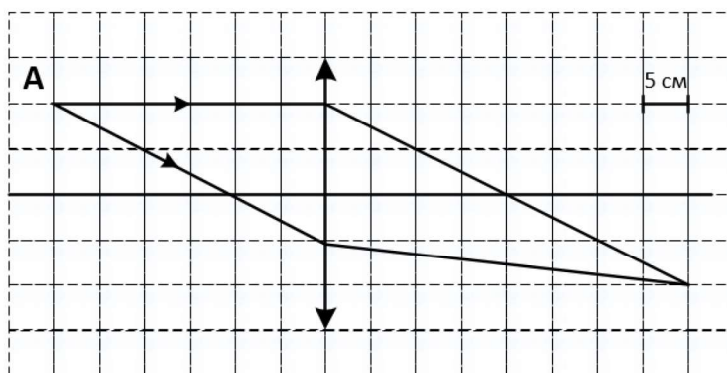
4. Найдите изменение внутренней энергии одноатомного идеального газа, находящегося в сосуде объёмом 2 л, если давление увеличить в 2 раза, а объём уменьшить 4 раза. Начальное давление газа в сосуде равнялось 1 атм.

5. Чему равна глубина водоёма, если известно, что на дне давление равно 2 атм?

6. С помощью системы невесомых блоков на невесомых и нерастяжимых нитях подвешены два груза (см. рисунок). Вся система находится в равновесии. Масса нижнего груза равна 12 кг. Какова масса верхнего груза?



7. На рисунке показан ход лучей в тонкой линзе, идущих от точечного источника А. Чему равна оптическая сила этой линзы?



8. По проволоке, подключённой к источнику, идёт ток 1 А. Чему станет равна сила тока в цепи, если проволоку разрезать на 2 куска с отношением длин 1:2, параллельно соединить их и подключить к батарее? Внутренним сопротивлением источника тока пренебречь.

9. Расстояние между пластинами плоского конденсатора ёмкостью 2 мкФ , подключённого к источнику напряжения 100 В , увеличивают в 2 раза. Чему равно изменение энергии электрического поля конденсатора. Ответ дать в МДж.

10. Проводник длиной $l = 0,5 \text{ м}$ начинает двигаться с ускорением в однородном магнитном поле, индукция которого равна $B = 1 \text{ Тл}$. Скорость проводника перпендикулярна проводнику и линиям магнитной индукции (см. рисунок). Считая движение проводника равноускоренным, определите ускорение проводника, если, пройдя путь, равный $s = 1 \text{ м}$, разность потенциалов между его концами стала равна $\Delta\varphi = 2 \text{ В}$.

