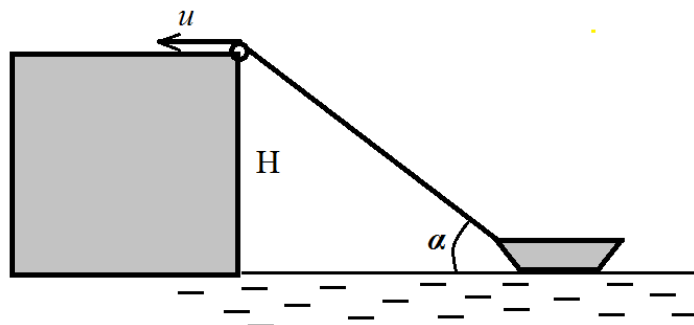


Предмет	Класс	Дата	Время начала	Время окончания
физика	11	11.11.2024	10.00	13.00

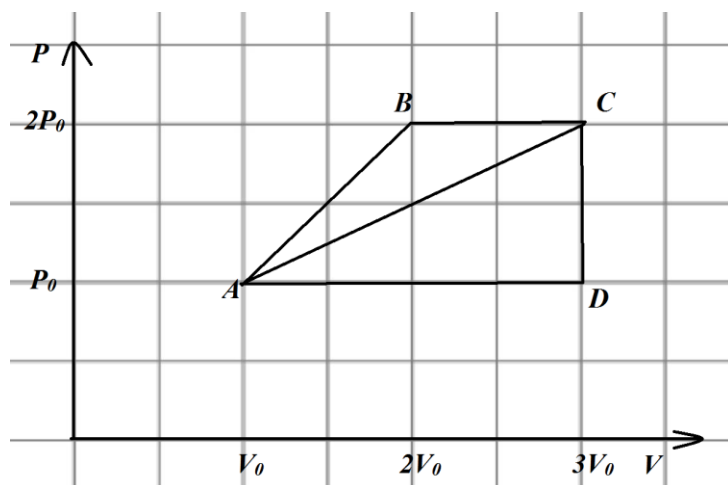
1. Про швартовку

Лодку подтягивают к высокому причалу с помощью троса. Трос вытягивают горизонтально с постоянной скоростью u . Найдите зависимость скорости лодки от угла α . Найдите зависимость ускорения лодки от угла α . Какое время затратит лодка на перемещение от угла $\alpha = 30^\circ$ до причала. Высота причала над водой H .



2. Простые циклы

Найдите КПД двух треугольных циклов $ABCA$, $ACDA$ и одного четырехугольного $ABCD$ изображенных на pV – диаграмме. (см. рис.) В качестве рабочего тела используется гелий.



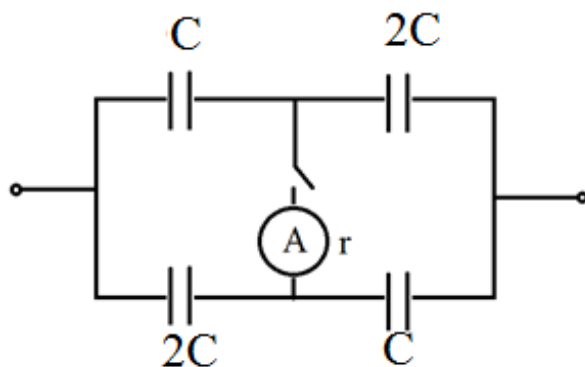
3. Упругое столкновение

Ядра гелия — альфа-частицы — после упругого столкновения с ядрами атомов мишени и отклонении на прямой угол имеют кинетическую энергию в два раза меньшую начальной. Каково отношение массы ядер атомов мишени к массе альфа-частиц? Предположите, из чего сделана мишень.

<i>Предмет</i>	<i>Класс</i>	<i>Дата</i>	<i>Время начала</i>	<i>Время окончания</i>
<i>физика</i>	<i>11</i>	<i>11.11.2024</i>	<i>10.00</i>	<i>13.00</i>

4. Четыре конденсатора

Систему из четырех конденсаторов (см. рис.) зарядили до напряжения U_0 и отключили от источника, затем замкнули ключ. Найдите начальные заряды конденсаторов. Найдите установившиеся заряды конденсаторов. Какой заряд прошел через амперметр от момента замыкания до того, как амперметр показывал ток I . Сопротивление амперметра r . Найдите всё тепло, выделившееся на амперметре.



5. Заряженная цепочка

Два проводящих тела связаны натянутой непроводящей нитью длины L . На ней закреплено большое число одинаковых шариков с общим зарядом q , однородно распределённых по нити. Потенциал одного тела φ_1 , а другого – φ_2 . Найдите разницу натяжений участков нити, соединённых с первым и вторым телом.

