

Физика 9 класс. 3 тур.

1. Тело брошено со скоростью $v=10$ м/с под углом α : $\sin\alpha=35/36$. Найдите максимальное удаление тела от точки бросания. Принять $g=10$ м/с².
2. Действительным изображением трапеции, основания которой перпендикулярны главной оптической оси тонкой собирающей линзы, является трапеция с теми же углами. Если трапецию отразить относительно большего основания, то её изображением будет прямоугольник. Найдите увеличение большего основания трапеции.
3. Если амперметр и вольтметр подключить последовательно к идеальному источнику тока, то их показания будут I_1 и U_1 соответственно. Если же их подсоединить параллельно, то показания будут I_2 и U_2 . Найдите ЭДС источника.
4. Узкая U-образная трубка полностью заполнена водой. Длина каждого участка трубки равна l . Сначала трубка движется вправо с ускорением $a=0.6g$. Затем трубка движется влево с ускорением $2a$. Найдите, какое количество воды останется в трубке после этого.
5. В сосуде находится переохлажденная вода при температуре $t_1=-15$ С. После небольшой встряски вода начала кристаллизоваться. Найдите, какая часть воды замерзнет, а также, какую температуру должна была иметь переохлажденная вода, чтобы она вся замерзла.

Физика 10 класс. 3 тур.

1. Тело брошено со скоростью $v=10$ м/с под углом α : $\sin\alpha=35/36$. Найдите максимальное удаление тела от точки бросания, ответ округлите до десятых. Принять $g=10$ м/с².
2. Действительным изображением трапеции, основания которой перпендикулярны главной оптической оси тонкой собирающей линзы, является трапеция с теми же углами. Если трапецию отразить относительно большего основания, то её изображением будет прямоугольник. Найдите увеличение большего основания трапеции.
3. Легкий стержень длины l закреплен шарнирно к потолку. На другом конце стержня закреплен шарик массы m . Второй шарик массы m налетает со скоростью v горизонтально и прилипает к середине стержня. Найдите максимальный угол отклонения стержня от вертикали при дальнейшем движении.
4. Узкая U-образная трубка полностью заполнена водой. Длина каждого участка трубки равна l . Сначала трубка движется вправо с ускорением $a=0.6g$. Затем трубка движется влево с ускорением $2a$. Найдите, какое количество воды останется в трубке после этого.
5. В гладкой длиной теплоизолированной трубе, расположенной горизонтально, между двумя теплоизолированными поршнями массы m находится 1 моль идеального одноатомного газа при температуре T . В начальный момент времени скорости поршней направлены в одну сторону и равны $2v$ и v . Пренебрегая массой газа по сравнению с

массой поршней, найдите максимальную температуру газа в процессе движения поршней, если скорость заднего поршня больше, чем переднего. Все процессы с газом считать квазистационарными.