

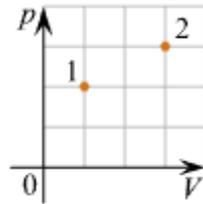
A) 1 и 3

B) 2 и 4

C) 1, 2 и 5

D) 3 и 5

9. В сосуде находится некоторое постоянное количество идеального газа. Определите температуру газа в состоянии 2, если в состоянии 1 температура газа равна 150 К (см. рис.). *Ответ дайте в К.*



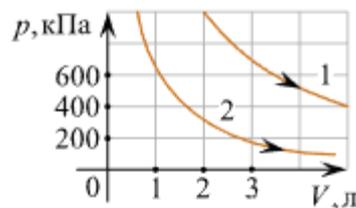
A) 250

B) 450

C) 325

D) 675

10. На рисунке приведены графики двух изотермических процессов, проводимых с одной и той же массой газа. На основании графиков выберите все верные утверждения о процессах, происходящих с газом.



- 1) Оба процесса идут при одной и той же температуре.
- 2) В процессе 2 внутренняя энергия газа уменьшалась.
- 3) В процессе 1 давление уменьшается
- 4) Процесс 2 идет при более низкой температуре.
- 5) Процесс 1 идет при более низкой температуре.

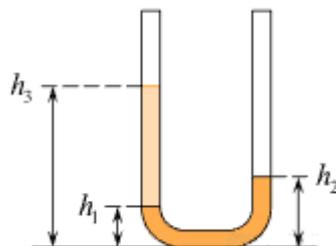
A) только 1

B) 2, 4

C) 3, 4

D) только 5

11. В U-образную трубку сначала наливают воду, а затем в одно из колен доливают поверх воды масло. Плотность масла 650 кг/м^3 . Верхний уровень масла находится на высоте $h_3 = 45 \text{ см}$ от основания трубки, а граница между маслом и водой — на высоте $h_1 = 9 \text{ см}$. На какой высоте h_2 находится верхний уровень воды в другом колене трубки? *Ответ дайте в сантиметрах.*



A) 28

B) 32,4

C) 39

D) 36,5

12. Парциальное давление водяного пара в воздухе при 20°C равно $0,466\text{ кПа}$, давление насыщенных водяных паров при этой температуре $2,33\text{ кПа}$. Определите относительную влажность воздуха. *Ответ запишите в процентах*

- A) 30
B) 50
C) 25
D) 20

13. Под действием одной силы F_1 тело движется с ускорением 7 м/с^2 . Под действием другой силы F_2 , направленной противоположно силе F_1 , ускорение тела равно 3 м/с^2 . С каким ускорением тело будет двигаться при одновременном действии сил F_1 и F_2 ? *Ответ дайте в метрах на секунду в квадрате*

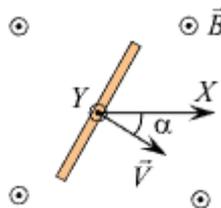
- A) 1
B) 5
C) 4
D) 7

14. Один ученый проверяет закономерности колебания пружинного маятника в лаборатории на Земле, а другой – в лаборатории на космическом корабле, летящем вдали от звезд и планет с выключенным двигателем. Если маятники одинаковые, то в обеих лабораториях эти закономерности будут.

- 1) разными, так как на корабле время течет медленнее
- 2) одинаковыми, если скорость корабля мала
- 3) одинаковыми при любой скорости корабля
- 4) одинаковыми или разными в зависимости от модуля и направления скорости корабля

- A) 0,5
B) 0,1
C) 2,5
D) 3

15. Прямой проводник длиной 50 см равномерно поступательно движется в однородном постоянном магнитном поле, направление которого совпадает с направлением вертикальной оси Y (на рисунке эта ось направлена «на нас»). Скорость проводника направлена перпендикулярно ему, и составляет угол 30° с горизонтальной осью X , как показано на рисунке. Разность потенциалов между концами проводника равна 250 мВ , модуль индукции магнитного поля $0,1\text{ Тл}$. Определите модуль скорости движения этого проводника. *Ответ дать в метрах в секунду.*



- A) 0,5
B) 5
C) 1,5
D) 2