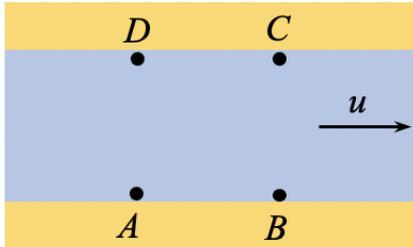


№ 1

Катер находится в точке A . Скорость течения реки u , скорость катера относительно реки постоянна и равна $v > u$. В каком случае катер затратит наименьшее время на движение, если $ABCD$ – квадрат?



- Из A в B и обратно
- Из A в C и обратно
- Из A в D и обратно

№ 2

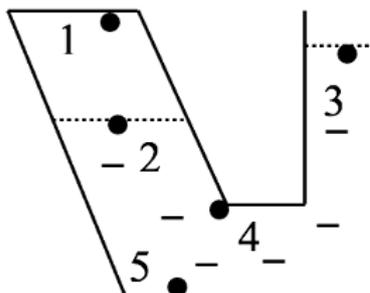
Канцелярскую резинку, жёсткость которой равна 50 Н/м , сложили вчетверо. Во сколько раз изменилась жёсткость системы?

- В 2 раза уменьшилась
- В 2 раза увеличилась
- В 4 раза увеличилась
- В 8 раз увеличилась
- В 16 раз увеличилась

№ 3

В сообщающиеся сосуды налита вода. Левый сосуд сверху закрыт, правый открыт. Точки 2 и 3 находятся вблизи поверхностей воды.

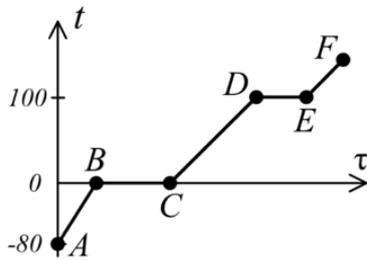
В какой точке давление наименьшее?



- 1
- 2
- 3
- 4
- 5

№ 4

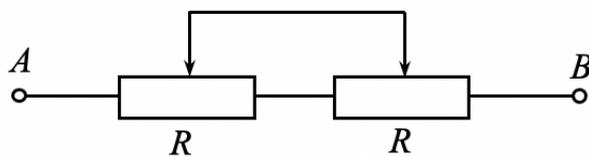
В сосуде, к которому подводят количество теплоты, первоначально находится лёд. На рисунке изображен график зависимости температуры льда/воды t от времени нагрева τ . На каком участке/участках внутренняя энергия не изменяется?



- АВ
- CD
- EF
- ВС и DE
- Таких участков нет.

№ 5

Ползунки двух одинаковых реостатов жестко соединены, как показано на рисунке. В каких пределах можно изменять сопротивление участка цепи АВ? На рисунке ползунки находятся посередине реостатов.



- От 0 до $2R$
- От 0 до R
- От R до $2R$
- $R_{AB}=R=const$
- От $R/2$ до R

№ 6

Два автомобиля без остановок курсируют с разными скоростями между двумя городами. Начинают они движение одновременно из двух разных городов. Первый раз «встречными курсами» они проезжают мимо друг друга через 1 час после начала движения. Следующий раз они встретились, двигаясь в разных направлениях. Чему равно максимальное значение отношения скоростей автомобилей? Ответ округлите до целого числа.

Через какое время после первой встречи водители вновь увидят друг друга? Ответ выразите в часах, округлите до целого числа.

№ 7

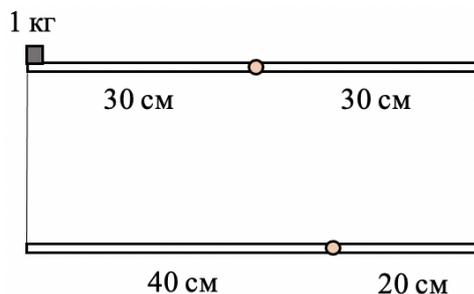
Два одинаковых цилиндрических сосуда соединены вблизи дна тонкой горизонтальной трубкой площадью сечения 1 см^2 . В первом сосуде находится жидкость плотностью $\rho_1 = 0,9 \text{ г/см}^3$, во втором жидкость плотностью $\rho_2 = 1,1 \text{ г/см}^3$. В соединительной трубке жидкости разделяет свободно двигающийся поршень, который изначально покоится посередине. В некоторый момент времени в сосуды одновременно доливают жидкости: в первый сосуд с плотностью ρ_1 , во второй с ρ_2 . Скорость поступления жидкостей в оба сосуда одинаковая и равна $50 \text{ см}^3/\text{с}$. В каком направлении движется поршень?

- К первому сосуду
 Ко второму сосуду

С какой скоростью движется поршень? Ответ выразите в см/с , округлите до целого числа.

№ 8

Два горизонтальных лёгких стержня длиной 60 см каждый прикреплены к стене на шарнирах друг над другом. У верхнего стержня шарнир находится посередине, у нижнего на расстоянии 20 см от правого конца. Концы стержней соединены нерастяжимыми нитями. На левом конце верхнего стержня лежит груз массой 1 кг . Система находится в равновесии.



Чему равно натяжение левой нити? Ответ выразите в Н, округлите до целого числа.

Чему равно натяжение правой нити? Ответ выразите в Н, округлите до целого числа.

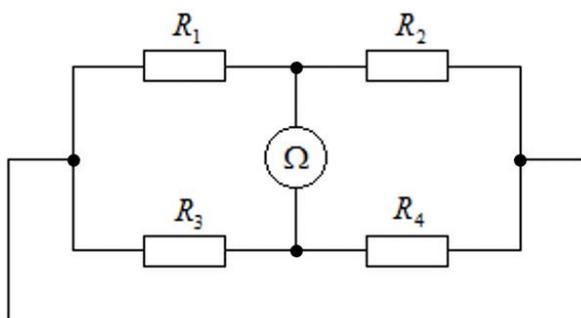
№ 9

Термометр с числовой индикацией сменяет свои показания каждые 30 секунд. Для измерения температуры воздуха за окном чаще и не требуется. Но Вася решил воспользоваться этим термометром для проведения эксперимента с нагреванием воды в электрическом чайнике, на корпусе которого имеется надпись «220 В; 1,5 кВт». Он залил некоторое количество воды в чайник, поместил чувствительный датчик термометра в воду и записывал показания термометра сразу после очередной смены показаний. До включения нагревательного элемента чайника термометр показывал 22°C . А после включения чайника температура становилась все выше. Последовательность записанных величин получилась такая: 22°C , 22°C , 22°C , 25°C , 38°C , 51°C , ... Считайте, что мощность нагревательного элемента чайника полностью достается воде, и потерь теплоты нет. Каким было последнее показание термометра, меньшее, чем 100°C ? Ответ выразите в градусах по шкале Цельсия и округлите до целого числа.

Какое количество воды залил Вася в чайник? Ответ выразите в литрах и округлите до сотых.

№ 10

В схеме, показанной на рисунке, сопротивления резисторов равны $R_1=40$ Ом, $R_2=60$ Ом, $R_3=30$ Ом, $R_4=70$ Ом.



Что показывает омметр?