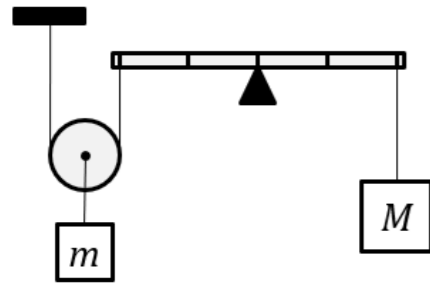




- 4 На рисунке показана система, состоящая из очень лёгкого рычага и невесомого подвижного блока. К оси блока прикреплена гиря массой  $m = 2$  кг.

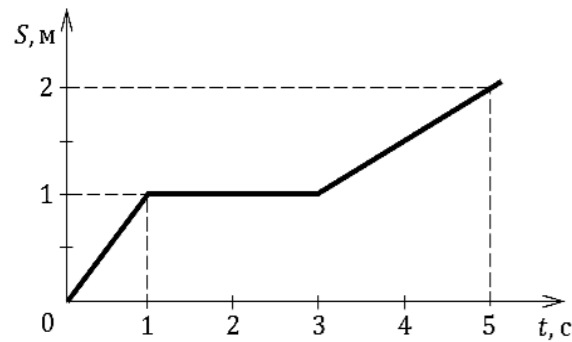


➤ Гирю какой массы  $M$  нужно подвесить к правому концу рычага, чтобы система находилась в равновесии?

Отметьте ● один вариант ответа.

- 0,5 кг       2 кг  
 1 кг       4 кг

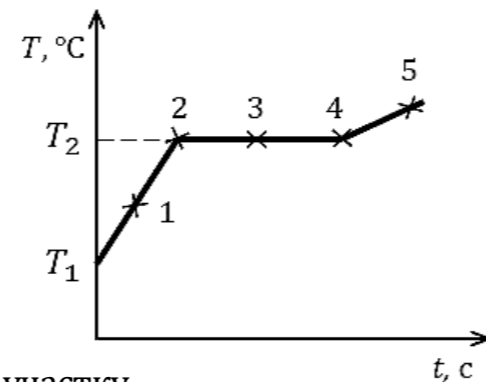
- 5 На рисунке представлен график зависимости пути велосипедиста от времени. Впишите пропущенные в тексте значения.



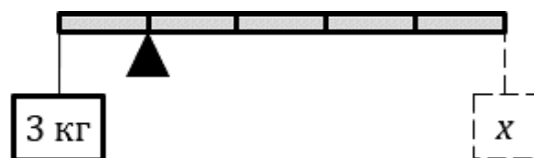
➤ В интервале времени от 1 до 3 с велосипедист двигался со скоростью  м/с, а от 3 до 5 с – со скоростью  м/с.

- 6 На рисунке представлен график зависимости температуры  $T$  от времени  $t$ , полученный при нагревании вещества нагревателем постоянной мощности. Первоначально вещество находилось в твёрдом состоянии. Используя данные графика, выберите (отметьте ●) два верных утверждения.

- Точка 2 соответствует жидкому состоянию.  
 Внутренняя энергия вещества при переходе из состояния 3 в состояние 4 увеличивается.  
 Удельные теплоёмкости вещества в твёрдом и жидком состоянии одинаковы.  
 Испарение вещества происходит только в состояниях, соответствующих горизонтальному участку.  
 Температура  $T_2$  равна температуре плавления данного вещества.



- 7 К левому концу невесомого стержня прикреплен груз массой 3 кг. Стержень расположен на опоре, отстоящей от его левого конца на 0,2 длины стержня. Заполните пропуски в тексте.



Считать  $g$  равным 10 Н/кг

➤ Чтобы стержень был в равновесии, к его правому концу надо подвесить груз массой  кг, и тогда стержень будет давить на опору с силой  Н.

- 8 Алюминиевая кастрюля массой 300 г с 1,5 кг льда при температуре  $-5$  °С находится на плитке мощностью 600 Вт с КПД 30%. Заполните пропуски в тексте.

➤ Когда лёд только растопится, его температура будет  °С, температура кастрюли  °С, а произойдёт это за время  минут.

Удельные теплоёмкости: алюминия – 900 Дж/(кг·°С), льда – 2100 Дж/(кг·°С), удельная теплота плавления льда – 330 кДж/кг

- 9 Конструкция, изображённая на рисунке – стержень с установленным на одном из концов грузом, находится в равновесии. Опора располагается на расстоянии  $1/3$  длины стержня от его левого конца. Определите массу стержня, если известно, что масса груза 1 кг.

Приведите полное решение с обоснованием.




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

- 10 100 г льда, взятого при температуре  $t_1 = 0$  °С, смешали в калориметре со 100 г воды, температура которой была  $t_в = 70$  °С. Определите конечную температуру смеси. Удельная теплоёмкость воды 4200 Дж/(кг·°С), удельная теплота плавления льда 330 кДж/кг, теплоёмкостью калориметра пренебречь. Запишите решение полностью.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---