

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГАОУ ВО «Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта»
Олимпиада школьников «Будущее с нами» 2015-2016 уч.г.
Задания отборочного этапа
Физика
9 класс

21. Пружина удлинилась на 4 см под действием силы 3 Н, а под действием силы 6 Н – на 8 см. Какой должна быть сила, чтобы удлинение составило 6 см?

- 7 Н
- 4,5 Н
- 5 Н
- 4 Н

22. Какое количество теплоты выделится в цепи, состоящей из двух последовательно соединенных проводников сопротивлением 2 Ом и 4 Ом, при протекании тока силой 1 А в течение 10 мин?

- 7200 Дж
- 3600 Дж
- 2,5 кДж
- 0,055 МДж

23. Если уменьшить напряжение на концах проводника в 2 раза, и во столько же раз увеличить площадь поперечного сечения проводника, то сила электрического тока

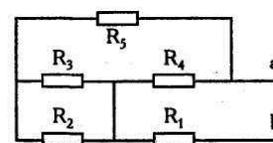
- не изменится
- уменьшится в 2 раза
- увеличится в 2 раза
- увеличится в 4 раза

24. Какова энергия, выделяющаяся при охлаждении и последующей кристаллизации воды массой 2 кг, если начальная температура воды 30 °С?

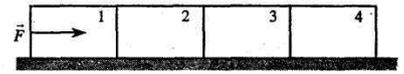
- 239 кДж
- 932 кДж
- 345 Дж
- 780 кДж

25. В схеме на рисунке сопротивления резисторов $R_1 = 5$ Ом, $R_2 = 400$ Ом, $R_3 = 100$ Ом, $R_4 = 25$ Ом, $R_5 = 20$ Ом. Общее сопротивление схемы между точками a и b равно:

- 100 Ом
- 10 Ом
- 5 Ом
- 25 Ом
- 20 Ом.



26. На рис. изображены четыре тела, которые движутся по гладкой горизонтальной плоскости под действием силы F , приложенной к первому телу. Масса первого тела равна m , а каждого последующего вдвое больше. Величина силы, действующей на четвертое тело равна:

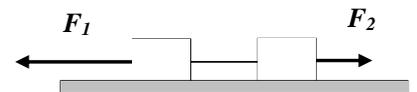


- $4/15 F$
- $1/4 F$
- $8/15 F$
- $6/8 F$

27. Как изменится расстояние между предметом и его изображением в плоском зеркале, если зеркало переместить в направлении перпендикулярном плоскости в то место, где было изображение:

- Уменьшится в четыре раза
- Уменьшится в два раза
- Увеличится в четыре раза
- Не изменится
- Увеличится в два раза

28. Два тела равной массы находятся на гладкой горизонтальной поверхности и соединены нерастяжимой нитью пренебрежимо малой массы (рис.). К первому телу приложена сила величиной $F_1 = 7$ Н, ко второму – сила величиной $F_2 = 3$ Н. Силы направлены по одной прямой в противоположные стороны. Сила натяжения нити равна:



- 7 Н
- 10 Н
- 5 Н
- 2 Н
- 4 Н

29. Через равные интервалы времени жонглер бросает три шарика вертикально вверх с одинаковыми начальными скоростями $v_0 = 4,9$ м/с. В некоторый момент времени T первый и третий шарики находятся на одном уровне. В момент времени T высота h , на которой находится второй шарик, равна:

- 9,8 м
- 1,225 м
- 4,9 м
- 2,235 м
- 4 м

30. В сосуде с водой плавает льдинка. Что произойдет с уровнем воды, когда лед растает?

- не изменится
- повысится
- понизится
- нет однозначного ответа