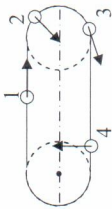


Тур по физике

Вариант № 1

Полное правильное решение каждой из задач должно включать в себя формулы, представление законов и определений физических величин, применение которых необходимо и достаточно для решения задачи, математические преобразования, расчеты с численным ответом и указанием единиц измерения, а также, при необходимости, рисунок, поясняющий решение.



1. Какая из стрелок верно указывает направление ускорения конькобежца, который равномерно проходит дистанцию на стадионе по траектории, изображенной на рисунке?
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 (7 баллов)

2. В ходе свободных колебаний груза на нити его максимальная потенциальная и максимальная кинетическая энергии равны 45 Дж. Полная механическая энергия груза в ходе колебаний
1) постоянна и равна 45 Дж
2) постоянна и равна 90 Дж
3) меняется в пределах от 0 до 45 Дж
4) меняется в пределах от 45 до 90 Дж (7 баллов)

3. На рисунке изображен график процесса, осуществляемого с идеальным газом. На каком участке газом не совершается работа?
1) 1-2
2) 2-3
3) 3-4
4) на всех участках (7 баллов)
-

4. В металлическое кольцо в течение первых двух секунд вдвигают магнит, в течение следующих двух секунд магнит оставляют неподвижным внутри кольца, в течение последующих двух секунд его вынимают из кольца. В какие промежутки времени в катушке течет ток?
1) 0-6 с 2) 0-2 с и 4-6 с 3) 2-4 с 4) только 0-2 с (7 баллов)

5. В вершинах правильного треугольника расположены равные по модулю точечные заряды (см. рис.). В точках А и С находятся заряды одинакового знака, в точке В – противоположного. Определите направление кулоновской силы, действующей на заряд в точке С.
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 (7 баллов)
-

6. Мощность электрокипятильника равна 1,2 кВт. Какое количество теплоты выделяется электрокипятильником за 30 с его работы?
1) 12 кДж 2) 36 кДж 3) 56 кДж 4) 120 кДж (7 баллов)

7. На дифракционную решетку с периодом $d=2$ мкм нормально падает плоская волна с $\lambda=650$ нм. Сколько максимумов в спектре?
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 (8 баллов)

8. Мальчик съезжает с горки высотой 3 м на санках. Коэффициент трения полозьев санок о снег равен 0,05. Каково ускорение санок, если расстояние от вершины горки до ее основания равно 5 м?
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 (15 баллов)

9. На какой угол отклонится бузиновый шарик с зарядом $4,9 \cdot 10^{-9}$ Кл и массой 0,4 г, подвешенный на шелковой нити, если его поместить в горизонтальное однородное поле с напряженностью 10^5 Н/Кл?
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 (15 баллов)

10. Один моль идеального одноатомного газа Р, кПа
переходит из состояния 1 в состояние 3 (см. рис.)
Какую работу совершил газ?
1) 1 2) 2 3) 3 4) 4 (20 баллов)
-



Председатель жюри Кокина Н.Р.

Председатель методической комиссии Твердова Н.В.