



ФГБОУ ВО Московский государственный университет технологий и
управления им. К.Г. Разумовского (ПКУ)

на олимпиаду «Кирилл Разумовский: к вершинам знаний»

2 тур

Фамилия _____

Дата проведения _____

Имя _____

Учреждение _____

Отчество _____

Физика

10 класс

1. Тело, движущееся со скоростью $v_1 = 54$ км/ч, за $t = 2$ с уменьшило свою скорость до $v_2 = 7$ м/с. Определить ускорение тела.
2. Растяжение первой из двух одинаковых пружин в 2 раза больше растяжения второй. Чему равно отношение их потенциальных энергий?
3. В течение $t = 5$ с к телу была приложена сила $F = 7$ Н. Чему равно изменение импульса тела ΔP ?
4. Определить период колебаний груза массой $m = 0,1$ кг, подвешенного на пружине жесткости $k = 10$ Н/м.
5. Определить разность потенциалов между двумя точками поля, если для перемещения заряда $Q = 5$ мкКл из одной точки в другую требуется работа $A = 0,01$ Дж.
6. Как изменится сила тока в однородном проводе, если площадь поперечного сечения провода и электрическое напряжение на его концах увеличатся в 2 раза?
-
7. Резиновый мячик массой $m = 8$ г и объемом $V = 10$ см³, находится под водой на глубине $h = 1$ м. На какую высоту H над поверхностью воды выпрыгнет мячик.
8. Освещенная щель высотой $H = 5$ см проектируется с помощью собирающей линзы с фокусным расстоянием $F = 10$ см на экран, отстоящий от линзы на $f = 12$ см. Найти размер h изображения щели на экране.
-
9. От груза, висящего на невесомой пружине жесткостью k , с нулевой начальной скоростью отрывается часть массой m . На какую максимальную высоту поднимется оставшаяся часть груза?

10. Параметры идеального газа изменяются по циклическому процессу, состоящему из двух изохор и двух изобар, в направлении 1-2-3-4-1. Температура в точках 1 и 3 равна, соответственно, T_1 и T_3 . Определить работу, совершаемую газом за цикл, если известно, что точки 2 и 4 лежат на одной изотерме.

