**Всероссийская олимпиада школьников «Белый Ветер»**

**Физика, 10 класс**

**ФИ участника:**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Бланк ответов:** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

1. На поверхности Марса тело падает с высоты 100 м. примерно 7 с. С какой скоростью тело коснется поверхности Марса?

1. 14,3 м/c
2. 28,6 м/c
3. 44,7 м/c
4. 816 м/c

2. По дорогам, пересекающимся под прямым углом, едут велосипедист и автомобиль. Скорости велосипедиста и автомобиля относительно придорожных столбов соответственно равны 8 и 15 м/с. Чему равен модуль скорости автомобиля относительно велосипедиста?

1. 7 м/с
2. 13 м/с
3. 17 м/с
4. 23 м/с

3. Парашютист опускается равномерно со скоростью 4 м/с. Масса парашютиста с парашютом равна 150 кг. Чему равна сила сопротивления воздуха движению парашюта?

1. 6000 H
2. 2400 H
3. 1500 H
4. 375 H

4. Координата тела меняется в соответствии с уравнением x = 2+ 30t - 2t2. Масса тела 5 кг. Какова кинетическая энергия тела через 3 с после начала движения?

1. 4410 Дж
2. 3240 Дж
3. 1440 Дж
4. 810 Дж

5. Пружину жесткостью 30 Н/м растянули на 0,04 м. Чему равна потенциальная энергия растянутой пружины?

1. 750 Дж
2. 1,2 Дж
3. 0,6 Дж
4. 0,024 Дж

6. Проводя физический опыт, роняют стальной шарик на массивную стальную плиту. Ударившись о плиту, шарик подскакивает вверх. По какому признаку, не используя приборов, можно определить, что удар шарика оплиту не является абсолютно упругим?

1. Абсолютно упругих ударов в природе не бывает
2. На плите не остается вмятинки
3. При ударе в шарике образуется трещина
4. Высота подскока шарика меньше высоты, с которой он упал

7. Ящик начинает съезжать без трения с горки высотой 5 м и скользит далее по горизонтальной поверхности( также без трения). Чему равна cкорость скольжения ящика?

1. 100 м/с
2. 50 м/с
3. 10 м/с
4. 5 м/с

8. Гвоздь длиной 10 см забивается в деревянный брус одним ударом молотка. В момент удара кинетическая энергия молотка равна 3 Дж. Определите среднюю силу трения гвоздя о дерево бруса.

1. 300 H
2. 30 H
3. 0,3 H
4. 0,03 H

9. Мальчик массой 40 кг стоит в лифте. Лифт стал опускаться с ускорением 1 м/с2. Чему равен вес мальчика?

1. 400 H
2. 360 H
3. 440 H
4. 320 H

10. Пружину жесткостью 10 Н/м сжали на 4 см. Чему равно изменение потенциальной энергии пружины в этом?

1. 0,4 Дж
2. 80 Дж
3. 8\*10-3 Дж
4. 1,6\*10-2 Дж

11. Пловец плывет по течению реки. Определите скорость пловца относительно берега, если скорость пловца относительно воды 0,4 м/с, а скорость течения реки 0,3 м/с

1. 0,7 м/с
2. 0,5 м/с
3. 0,1 м/с

12. Вертолет равномерно поднимается вертикально вверх. Какова траектория крайней точки лопасти вертолета в системе отсчета, связанной с корпусом вертолета?

1. Точка
2. Окружность
3. Прямая

13. Велосипедист, двигаясь под уклон, проехал расстояние между двумя пунктами со скоростью, равной 15 км/ч. Обратно он ехал вдвое медленнее. Какова средняя путевая скорость на всем пути?

1. 12 км/ч
2. 9 км/ч
3. 10 км/ч