

## Итоговый тест 10 класс (Демоверсия)

1. Время выполнения работы - 90 минут.
2. Учащиеся располагаются в классе по одному за учебным столом.
3. Во время проведения работы учащимся нельзя пользоваться никакими учебными материалами (конспектами, учебниками и др.), а также покидать аудиторию.
4. Работа выполняется на стандартном листе со штампом учебного заведения.
5. Оценки сообщаются через день после написания работы.

Настоящие задания предназначаются для итоговой проверки знаний, умений и навыков учащихся 10 класса.

Работа состоит из трех частей, включающих 12 заданий.

Часть 1 содержит 8 заданий. К каждому заданию дается 4 ответа, из которых правильный только один.

Часть 2 содержит 2 задачи, на которые следует дать краткий ответ в численном виде.

Часть 3 содержит 2 задачи, на которые требуется дать развернутый ответ.

### Часть 1

1. По горизонтальной гладкой поверхности движется груз массой 10 кг под действием силы 70 Н, направленной под углом  $60^\circ$  к горизонту. Определите, с каким ускорением движется груз?

- 1) 1,5 м/с<sup>2</sup>    2) 2,5 м/с<sup>2</sup>    3) 3,5 м/с<sup>2</sup>    4) 4,5 м/с

2. Гравитационная сила, с которой два небольших тела притягиваются друг к другу, равна  $F$ . Если расстояние между телами увеличить в 3 раза, то гравитационная сила

- 1) увеличится в 3 раза  
2) уменьшится в 3 раза  
3) увеличится в 9 раз  
4) уменьшится в 9 раз

3. Человек прыгает с неподвижной тележки со скоростью 10 м/с относительно Земли. Определите скорость, с которой покатится тележка, если масса человека 50 кг, а тележки - 100 кг.

- 1) 5 м/с    2) 10 м/с    3) 25 м/с    4) 2 м/с

4. Концентрация молекул идеального газа увеличилась в 2 раза, а скорости молекул уменьшились в 2 раза. Как изменилось при этом давление газа?

- 1) уменьшилось в 2 раза  
2) увеличилось в 2 раза  
3) увеличилось в 4 раза  
4) увеличилось в 8 раз

5. Известны три вида теплообмена:

- А) теплопроводность,  
Б) конвекция,

В) лучистый теплообмен.

Переносом вещества не сопровождаются

1) А,Б,В 2) А и Б 3) А и В 4) Б и В

6. КПД идеальной тепловой машины 40 %. Определите температуру нагревателя, если холодильником служит атмосферный воздух, температура которого 27 °С.

1) 477 °С 2) 327 °С 3) 227 °С 4) 45 °С

7. Напряженность однородного электрического поля равна 12 В/м. В него вносят металлическую сферу диаметром 0,5 см. Найдите напряженность электрического поля в точке, отстоящей от центра сферы на расстоянии 0,1 см.

1) 22В/м 2) 0 В/м 3) 2 В/м 4) 10 В/м

8. Пластины заряженного и отключенного от батареи конденсатора раздвинули, увеличив расстояние между ними вдвое. Как изменилась напряженность поля в конденсаторе?

- 1) уменьшилась в два раза
- 2) стала равной нулю
- 3) увеличилась в два раза
- 4) не изменилась

## Часть 2

9. Груз массой 10 кг падает с высоты 10 м на металлический стержень цилиндрической формы, выступающий над поверхностью Земли на величину 0,5 м. На какую глубину войдет стержень в грунт, если сила сопротивления грунта равна 2000 Н? Сопротивлением воздуха пренебречь. Ответ запишите в сантиметрах (см).

10. В цилиндре под поршнем при комнатной температуре находится 1,6 кг кислорода. Какое количество теплоты при изобарном процессе нужно сообщить газу, чтобы повысить его температуру на 4°С? Ответ выразите в килоджоулях (кДж) и округлите до целого числа.

## Часть 3

11. Из пушки массой  $M=500$  кг, установленной на горизонтальной поверхности, производят под углом  $\alpha = 30^\circ$  к горизонту выстрел снарядом массой  $m = 20$  кг со скоростью  $v_0 = 200$  м/с относительно Земли. Найдите скорость пушки  $v_1$ , приобретенную ею в момент выстрела. Определите кинетическую ( $W_k$ ) и потенциальную ( $W_p$ ) энергию снаряда в точке наивысшего подъема.

12. В теплоизолированном сосуде содержится смесь  $m_1 = 1$  кг воды и  $m_2 = 100$  г льда при температуре  $t_0 = 0$  °С. В сосуд вводят  $m_3 = 5$  г пара при температуре  $t_3 = 100$  °С. Какой будет температура  $\theta$  °С в сосуде после установления теплового равновесия? Теплоемкость сосуда не учитывать. Ответ представьте в кельвинах.