

# КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

## Механическая работа. Мощность. Энергия

7 класс

Физика

2017

Варнавина С.К.

# План контрольной работы

№	Элемент содержания	Проверяемые умения	Уровень	Балл
1	Механическая работа	Распознает	Б	1
2	Механическая работа	Понимает физический смысл величины	Б	1
3	Механическая мощность	Понимает физический смысл величины, умеет переводить единицы из одной системы единиц в другие	Б	1
4	Рычаг. Условия равновесия	Понимает смысл условия равновесия рычага, умеет выполнять преобразование формулы, относительно неизвестной величины	Б	2
5	Кинетическая энергия	Понимает смысл физической величины	Б	1
6	Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения энергии	Понимает закон сохранения механической энергии	Б	1
7	К.П.Д.	Понимает физический смысл величины, умеет выполнять преобразование формулы относительно неизвестной величины	П	3

8	Механическая работа, мощность, КПД	Понимает физический смысл физических величин, умеет применить формулы для решения задач, умеет переводить величины в СИ.	П	3
9	Закон сохранения механической энергии	Понимает физический смысл закона сохранения энергии, умеет переводить величины в СИ	П	2
10	КПД наклонной плоскости	Понимает действие простого механизма, умеет использовать практические знания при решении задач	Б	2

Базовый уровень – 7 заданий, общий балл – 9 .  
Повышенный уровень – 3 задания, общий балл – 8  
Итоговый балл 17.

1. Совершает ли работу сила тяжести, действующая на тело, в следующих случаях:

- Гиря стоит на столе;
- Выпущенный из рук камень падает на землю;
- Трактор вспахивает землю;
- Человек держит в руках сумку с картофелем?

2. Из колодца глубиной 5 м подняли ведро воды массой 8 кг. Совершенная при этом работа равна

- 1,6 Дж
- 16 Дж
- 40 Дж
- 400 Дж

3. Под действием силы тяги 1 кН автомобиль движется со скоростью 72 км/ч. Мощность двигателя равна

- 10 кВт
- 20 кВт
- 40 кВт
- 72 кВт

4. Определить значение силы, приложенной к правому плечу рычага, чтобы он находился в равновесии.

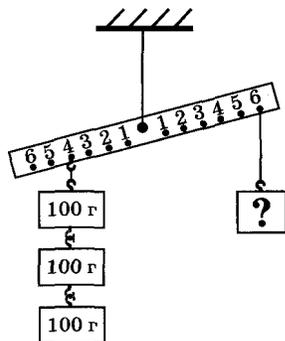


Рис. 213

5. Два автомобиля одинаковой массы движутся со скоростями 36 км/ч и 12 м/с. Сравните их кинетические энергии.

- Кинетические энергии у автомобилей одинаковы;
- Кинетическая энергия больше у первого автомобиля;
- Кинетическая энергия больше у второго автомобиля;
- Автомобили не обладают кинетической энергией.

6. При каком из процессов происходит превращение потенциальной энергии в кинетическую?

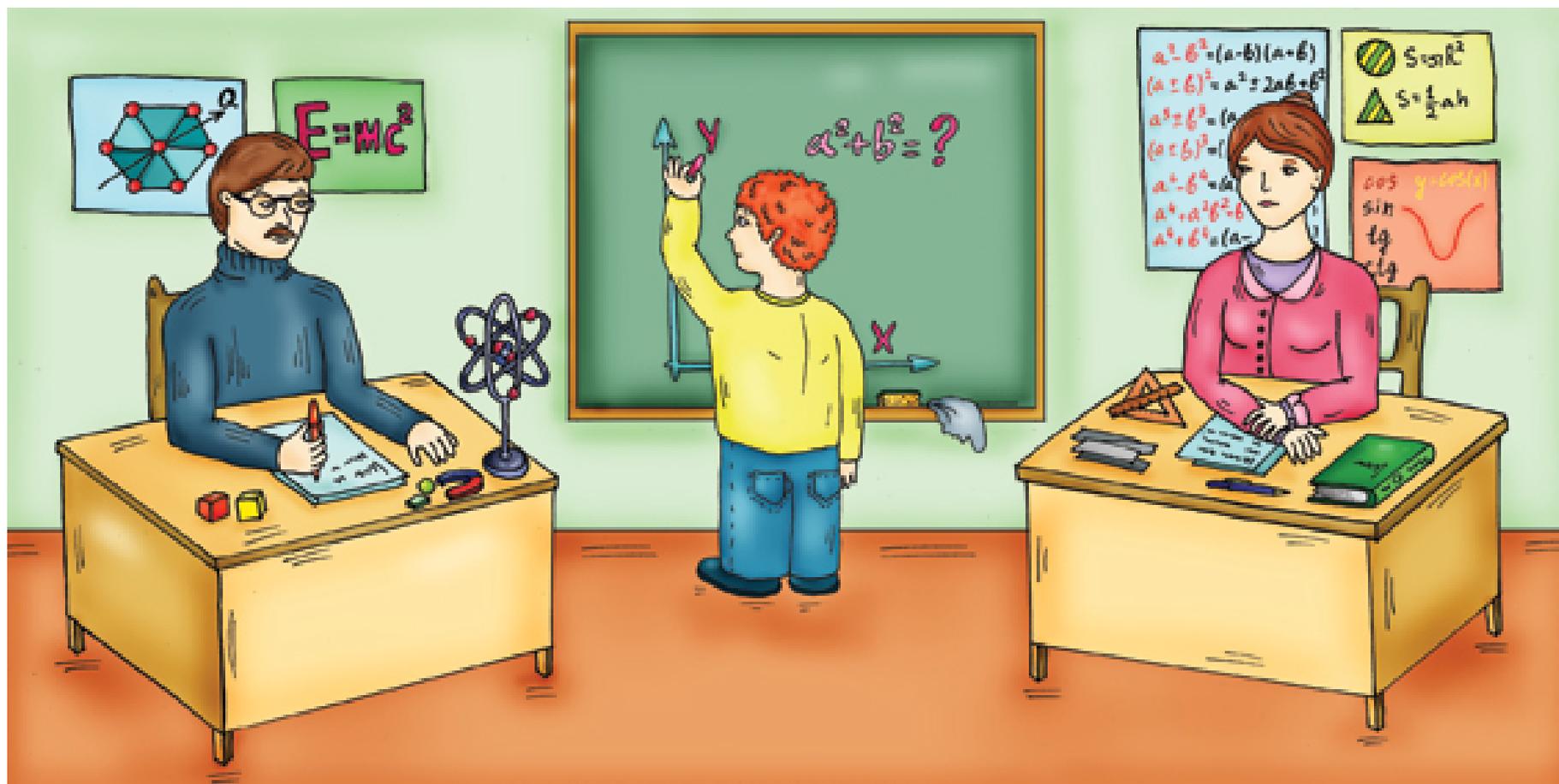
- Яблоко падает с ветки на землю;
- Подброшенный мяч летит вверх;
- Ведро с водой поднимают из колодца
- Лифт опускается с постоянной скоростью.

7. Лифт опускается с постоянной скоростью. Механизм лифта имеет КПД 90%. Лифт совершил 900 кДж полезной работы. Чему равна затраченная работа?

8. Садовник накачивает воду из колодца насосом с КПД 80%. За 20 минут работы он накачал 90 л воды. Какова глубина колодца, если мощность усилий садовника 45 Вт?

9. Стрела вылетает из арбалета вертикально вверх со скоростью  $60 \text{ м/с}$ . На какую высоту поднимается стрела, если ее масса  $400 \text{ г}$  ?
10. Высота наклонной плоскости равна  $1,2 \text{ м}$ , а длина  $10,8 \text{ м}$ . для подъема по ней груза массой  $180 \text{ кг}$  потребовалась сила  $250 \text{ Н}$ . Определите КПД наклонной плоскости.

# Подготовка к контрольной работе



# Физический диктант.

(Все ответы оцениваются в 0,5 балла)

Учащиеся обмениваются тетрадями для проверки.

1. Запишите формулу работы.
2. Выразите из нее силу.
3. Укажите единицу работы.
4. Выразите перемещение из формулы работы.
5. Запишите формулу мощности.
6. Выразите время из этой формулы.
7. Укажите единицу мощности.
8. Выразите работу через мощность и время.
9. Укажите, в каком случае работа равна нулю.
10. При каком условии совершенная работа будет отрицательной?

# Ответы.

1.  $A=FS$
2.  $F=A/S$
3. Джоуль
4.  $S=A/F$
5.  $N=A/t$
6.  $t=A/N$
7. Ватт
8.  $A=Nt$
9.  $F=0$  или  $S=0$
10.  $F$  противоположно  $S$

# Диагностическая работа № 1 «Механическая работа. Мощность.»

Задание 1 (1 балл)

В каких единицах измеряется механическая работа?

- А) Паскаль.
- Б) Джоуль.
- В) Ватт.
- Г) Ньютон.

## Задание 2 (1балл)

В каком из указанных случаев может выполняться механическая работа?

- А) Тело движется по инерции.
- Б) Тело находится в равновесии.
- В) Тело движется под действием силы.
- Г) На тело не действуют силы.

## Задание 3 (1балл)

В каком из перечисленных случаев не совершается механическая работа?

- А) Мяч лежит на траве.
- Б) Шайба скользит по льду после удара клюшкой.
- В) Теннисный мяч летит после удара ракеткой.
- Г) Волейбольный мяч летит после удара рукой.

Задание 4 (1 балл)

Какую работу надо совершить, чтобы поднять кирпичи массой 4т на высоту 8м?

Ответ.

Задание 5 (1балл)

За какое время двигатель мощностью 24 Вт совершает работу 120 Дж?

- Ответ.

Общий балл - 5

## Диагностическая работа №2 «Простые механизмы»

Задание 1 (1балл)

К какому виду простых механизмов относится пандус?

- А) подвижный блок
- Б) неподвижный блок
- В) рычаг
- Г) наклонная плоскость

## Задание (2 балла)

Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ.

К каждой позиции из первого столбика подберите соответствующую позицию из второго. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физические величины

- А) Мощность
- Б) Момент силы
- В) Работа

Единицы измерения

- 1) килограмм
- 2) Ньютон-метр
- 3) Ватт
- 4) Ньютон
- 5) Джоуль

А	Б	В

### Задание 3 (1балл)

Какой из перечисленных ниже простых механизмов дает наибольший выигрыш в работе?

А) Наклонная плоскость

Б) Рычаг

В) Блок

Г) Ни один простой механизм выигрыша в работе не дает

## Задание 4 (1балл)

На плоской фигурке изображены: ось вращения, приложенные силы и плечо первой силы. Построить плечо второй силы.

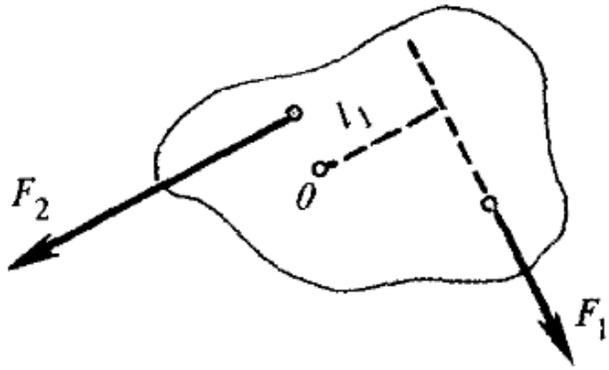
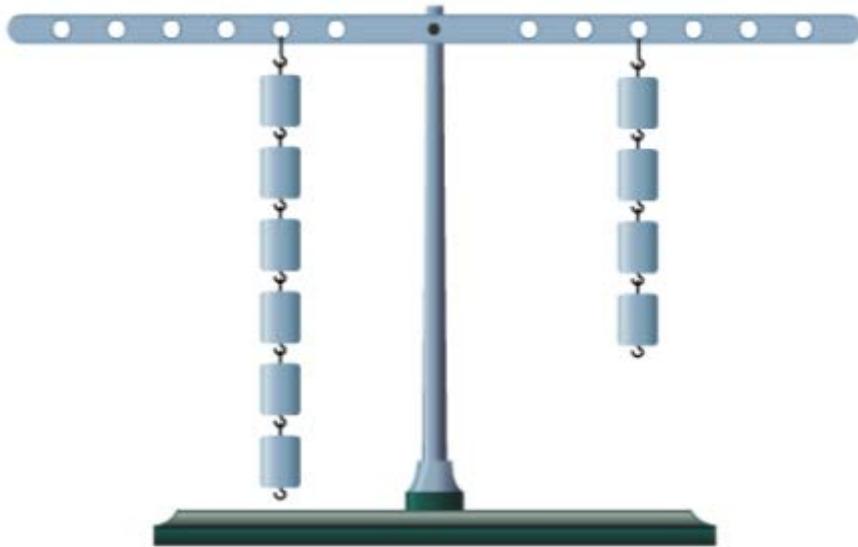


Рис. 53

Задание 5 (2балла)

Составить условие задачи по приведенному рисунку.



Общий балл – 7.

## Диагностическая работа №3 «Механическая энергия КПД»

### Задание 1 (1 балл)

- Потенциальная энергия тела, поднятого над землей, зависит:
  - А) от массы и скорости тела;
  - Б) от массы тела и его высоты над землей;
  - В) только от скорости тела;
  - Г) от высоты тела над землей и его скорости.

Задание 2(2балла)

Птичка колибри массой 2г при полете достигает скорости 180км/ч. Определите кинетическую энергию этой птички.

- Ответ.

Общий балл – 7.

## Задание 3 (1 балл)

Два тела находятся на одной и той же высоте над поверхностью Земли. Масса первого тела в 2 раза меньше массы второго. Потенциальная энергия

- А) первого тела в 2 раза больше, чем второго
- Б) второго тела больше, чем первого
- В) первого и второго тел одинаковы
- Г) второго тела в 4 раза больше, чем первого.

## Задание 4(2 балла)

Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в СИ.

К каждой позиции из первого столбика подберите соответствующую позицию из второго. Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физические величины

А) Энергия

Б) Плечо силы

В) Работа

Единицы измерения

1) килограмм

2) метр

3) Ватт

4) Ньютон

5) Джоуль

А	Б	В

## Задание 5 (1 балл)

В каких случаях, изображенных на рисунках, тела обладают кинетической энергией?



А)



Б)



В)



Г)