

**Муниципальный этап 2019-2020 учебного года
Всероссийской олимпиады школьников 10 класс
Критерии оценивания**

Решение 1 задания:

Возможное решение	Баллы
Записана формула потенциальной и кинетической энергий: $E_p = mgh$, $E_k = mv^2/2$	2
Записана формула Равноускоренного движения при полете вверх: $h = v_0t - gt^2/2$	2
Определена высота полета стрелы через 4 с: $h = 80$ м	2
Вычислена скорость стрелы: $v = 40$ м/с	2
Сделан рисунок в соответствии с условием задачи	2
ИТОГО:	10

Решение 2 задания:

Возможное решение	Баллы
Сделан рисунок в соответствии с условием задачи	1
Записана формула КПД: $KПД = (A_p/A_3) \times 100\%$	1
Записана формула силы тяжести и работы силы тяжести: $A_p = mgh$	2
Записана формула работы электрического тока: $A_3 = IUt$	2
Вычислена общая масса поддона и груза: $m = 160 + 600 = 760$ кг	1
Проведены необходимые преобразования и вычисления	2
Получен правильный ответ: $t=40$ с.	1
ИТОГО:	10

Решение 3 задания:

Возможное решение	Баллы
Сделан рисунок в соответствии с условием задачи и указанием всех сил, действующих на шайбу	1
Записано уравнение в момент отрыва шайбы: $ma_{цс} = mg \times \sin\alpha$	2
Есть указание, что: $\sin\alpha = (h - R)/R$	2
Записан закон сохранения механической энергии: $\frac{mv^2}{2} = \frac{mg}{2}(h - R) + mgh$	3
Выполнены преобразования и получен правильный ответ: $R = 0,14$ м.	2
ИТОГО:	10

Решение 4 задания:

Возможное решение	Баллы
Все расчеты производятся в СИ	1
Записана формула средней скорости: $v = (s_1 + s_2 + s_3)/(t_1 + t_2 + t_3)$	2
Рассчитаны длины участков пути: $s_1 = s_2 = s_3 = s/3$	2
Рассчитаны промежутки времени: $t_1 = s/60$; $t_2 = s/45$; $t_3 = s/90$	3
Найден правильный числовой ответ: $v = 20$ м/с = 72 км/ч	2
ИТОГО:	10

Решение 5 задания:

Возможное решение	Баллы
Все величины и расчеты производятся в СИ	2
Записана формула, связывающая период и частоту	2
Правильно вычислен период вращения оси с дисками: 0,0375 с	2
Записана формула скорости пули с учетом расстояния, периода и поворота	2
Получен правильный ответ: 12°	2
ИТОГО:	10