

**Муниципальный этап 2019-2020 учебного года Всероссийской олимпиады
школьников 11 класс
Критерии оценивания**

Решение 1 задания:

Возможное решение	Баллы
Записан закон сохранения импульса в общем виде	1
Записан ЗСИ в соответствии с условием задачи: $mv = Mu$	2
Записан закон сохранения и превращения механической энергии в общем виде	1
Записан ЗСМЭ в соответствии с условием задачи: $mgh = mv^2/2 + Mu^2/2$	2
Выполнены преобразования и вычисления	3
Получен правильный ответ: $m=100$ г.	1
ИТОГО:	10

Решение 2 задания:

Возможное решение	Баллы
Сделан рисунок с указанием действующих сил	2
Записана формула силы Архимеда: $F_a = \rho_{жg}V$	1
Записана формула объема тела: $V = Sh$	1
Записана формула второго закона Ньютона (силы тяжести): $F = ma$ ($F = mg$)	1
Записано уравнение равнодействующей силы: $mg = \rho_{жg}V_1 + \rho_{жg}V_2$	2
Выполнены необходимые преобразования и вычисления	2
Получен правильный ответ: 2 см	1
ИТОГО:	10

Решение 3 задания:

Возможное решение	Баллы
Записано уравнение Менделеева в общем виде: $pV = \nu RT$	1
Записано это же уравнение для обеих частей сосуда: $p_1V_1 = \nu RT$ и $p_2V_2 = \nu RT$	1
Записаны формулы объемов частей сосуда: $V_1=0,3S$ и $V_2=0,2S$	1
Записаны формулы давления и силы тяжести: $F = pS$ и $F = Mg$	2
Записана формула равновесия поршня: $F_1 + F_T = F_2$	1
Тогда: $p_1S + Mg = p_2S$	2
Выполнены преобразования и вычисления, получен ответ: $T = 361$ К	2
ИТОГО:	10

Решение 4 задания:

Возможное решение	Баллы
Записана формула закона Ома для полной цепи: $I = \frac{\epsilon}{R+r}$	1
Есть указание на параллельное и последовательное соединение проводников и их сопротивления	2
Рассчитано сопротивление внешней цепи: $R_0 = R/2 + R/2 = R$	2
Есть указание на то, что ток протекающий по лампе 2 составляет $1/2$ от силы тока в цепи	1
Записана формула электрической мощности: $P = I^2/R$	1
Записана формула электрической мощности на лампе 2: $P = (\frac{I}{2})^2 R$	1
Выполнены необходимые преобразования и получен ответ: $r = 2$ Ом.	2
ИТОГО:	10

Решение 5 задания:

Возможное решение	Баллы
Выполнен рисунок с учетом условия задачи	2
Составлено уравнение свободного падения и определено перемещение за первую секунду падения: $h_1 = gt^2/2 = 5$ м	2
Составлено уравнение свободного падения и определено перемещение за вторую секунду падения: $h_2 = gt^2/2 = 20$ м	2
Составлено уравнение свободного падения и определено перемещение за третью секунду падения: $h_3 = gt^2/2 = 45$ м	2
Проведены вычисления и получен правильный ответ: $t = 3$ с	2
ИТОГО:	10