

Разбалловка задач теоретического тура.

11 класс

Задача №1

№	Критерии оценивания	Балл
1	Записана система для нахождения коэффициента $\beta$ (или любого другого)	2
2	Решена система (найжены соотношения между коэффициентами)	1
3	Записано уравнение для нахождения численного значения коэффициента $\beta$ (или любого другого)	2
4	Найдено численное значение коэффициента	3
5	Отношение высот выражено через отношение радиусов (или написано итоговое уравнение для нахождения высоты $H_2$ )	1
6	Найдена высота $H_2$	1
	ИТОГО	10

Задача 2

1	Второй закон для каждого из грузов	0,5+0,5+0,5
2	Равенство сил упругости	0,5
3	Связи сил и ускорений, обусловленные нерастяжимостью нити	1
4	Выведено уравнение колебаний	2
5	Записано его решение с учетом начальных условий	3
6	Найдено $\Delta l$	1
7	Найдено $\tau$	1

Задача 3

1	Уравнение теплового баланса	2
2	Выражение для объема воздуха, поступающего каждую секунду	1
3	Выражение для массы пара, поступающего в градирню в единицу времени	2
4	Выражение для массы пара, выходящего из градирни за единицу времени	2
5	Масса воды, испаряющейся за единицу времени	1
6	Ответ (формула + число)	1 + 1

Задача №4

№		Критерии оценивания	Балл
1	1	Записано исходное уравнение для контура C-3C-3R-ε-R до замыкания ключа	1
	2	Найдено напряжение на конденсаторе C до замыкания ключа	1
2	3	Записано второе правило Кирхгофа для первого контура	1
	4	Записано второе правило Кирхгофа для второго контура	1
	5	Записано уравнение, связывающее токи в контурах	1
	6	Определена сила тока через 3R сразу после замыкания ключа	1
3	7	Записан закон сохранения электрического заряда	1
	8	Записано второе правило Кирхгофа для первого контура	1
	9	Записано второе правило Кирхгофа для второго контура	1
	10	Найдено напряжение на конденсаторе емкостью C	1
		ИТОГО	10

Задача №5

№		Критерии оценивания	Балл
1	1	Указано, что индуктивность системы порядка $L$	1
	2	Указано, что характерное время равно $L/R = 10^{-5}$ много меньше $60 \text{ с}^1$	0,5
2	3	Получен ответ $I_{60} = 46 \text{ мА}$	0,5
	4	Записано второе правило Кирхгофа для , одного из контуров, состоящего только из катушек	1
	5	Показано, что для контура, содержащего только катушки, верно соотношение, аналогичное (22)	2
	6	<b>Первый способ:</b>	
	7	Получены уравнения для трех разных контуров, состоящих только из катушек (по 0,5 балла за каждое)	1,5
	8	Записано первое правило Кирхгофа для двух узлов (по 0,5 балла за каждый)	1
	9	Записано выражение суммарного тока через миллиамперметр	0,5
	10	Получен ответ для сил токов через катушки	2
		<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>
		<b>Второй способ (добавление с 4 шага)</b>	
	4	Указано, что схема представляет собой мост и он сбалансирован	2
	5	Обосновано, что схема-мост и он сбалансирован, ток через катушку 5 не течет	+2
	6	Найдено соотношение индуктивностей в параллельных ветвях	1
	7	Найдено и обосновано соотношение индуктивностей в ветвях моста	+1
	8	Получен ответ для сил токов в катушках	2
		<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>