

Критерии оценивания заданий теста:

№ задания	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
балл	6	8	8	9	10	10	11	11	13	14

Задача №1.

Тело массы 1 кг имеющее в данный момент скорость 10 м/с имеет импульс...?

Задача №2.

Через проводник с сопротивлением 1 Ом течет постоянный электрический ток с силой тока 2 А. Напряжение между концами проводника равно...

Задача №3.

Предмет находится на очень большом расстоянии от собирающей линзы вблизи главной оптической оси. Изображение этого предмета ...?

Задача №4.

Как изменяется внутренняя энергия и температура идеального газа при адиабатическом расширении.

Задача №5.

Какую скорость будет иметь свободно падающее тело, через 1 с после начала движения? Ускорение свободного падения $g = 10 \text{ м/с}^2$.

Задача №6.

Поток фотонов с энергией 8 эВ выбивает с поверхности металла фотоэлектроны. Работа выхода в 2 раза меньше максимальной кинетической энергии фотоэлектронов. Чему равна работа выхода фотоэлектронов из металла?

Задача №7.

В закрытом сосуде при 100°C находится влажный воздух при давлении 140 кПа и небольшое количество воды. Каким станет давление (в кПа) влажного воздуха, если объем сосуда изотермически уменьшить в два раза. Нормальное атмосферное давление $P_0 = 100 \text{ кПа}$. Объемом воды пренебречь.

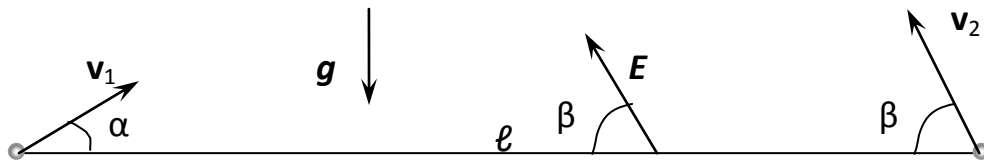
Задача №8.

Конденсатор, заряженный до разности потенциалов $U_1 = 16$ В, соединили параллельно с заряженным до разности потенциалов $U_2 = 4$ В другим конденсатором, емкость которого $C_2 = 25$ мкФ. Определить емкость C_1 первого конденсатора (в мкФ), если напряжение на обкладках конденсаторов после их соединения $U = 2$ В (соединялись обкладки, имеющие разноименные заряды).

Задача №9.

Одноатомный идеальный газ совершает квазистатический процесс, определяемый уравнением $P = \alpha + \beta \cdot V$, где α и β некоторые постоянные величины, из состояния с $P_1 = 80$ кПа и $V_1 = 5$ л в состояние с $P_2 = 170$ кПа и $V_2 = 3$ л. Чему равно отношение средней молярной теплоемкости процесса к универсальной газовой постоянной?

Задача №10.



Два электрических заряда 1 нКл и 2 нКл с массами 3 мг и 5 мг соответственно летят в электрическом поле. Вектор напряженности, которого направлен под углом 60° к горизонтали. В некоторый момент времени они находятся на одной горизонтали на расстоянии $l = \sqrt{3}$ м друг от друга (смотрите рисунок), $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 30^\circ$ со скоростями $v_1 = 1$ м/с и $v_2 = 4$ м/с соответственно. На какое минимальное расстояние сблизятся заряды в процессе движение? Взаимодействием зарядов друг с другом пренебречь. Ответ в метрах округлить до десятых.