

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ

ПО ФИЗИКЕ

ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ВАРИАНТ

1. Чему равна жесткость пружины, которая под действием силы 5 Н удлинилась на 5 см?

- 1) 1 Н/м; 2) 10 Н/м; 3) 100 Н/м; 4) 1 кН/м.

Ответ: _____

2. Через проводник течет постоянный электрический ток с силой тока $I = 2$ А. Какой заряд пройдет через проводник за время 5 с?

- 1) 0,4 Кл; 2) 2,5 Кл; 3) 10 Кл; 4) 2 Кл.

Ответ: _____

3. Предмет находится на двойном фокусном расстоянии от собирающей линзы вблизи главной оптической оси. Изображение этого предмета ...?

- 1) действительное, равно по высоте предмету, перевернутое;
2) уменьшенное, мнимое, перевернутое;
3) увеличенное, действительное, прямое;
4) уменьшенное, действительное, перевернутое.

Ответ: _____

4. Как изменяются внутренняя энергия и температура идеального газа при изохорическом повышении давления.

- 1) внутренняя энергия увеличивается, температура увеличивается;
2) внутренняя энергия уменьшается, температура увеличивается;
3) внутренняя энергия увеличивается, температура уменьшается;
4) внутренняя энергия уменьшается, температура уменьшается.

Ответ: _____

5. На какую по модулю величину изменится скорость тела за $t = 8$ с движения, если ускорение тела равно $a = 2$ м/с² и направлено противоположно скорости?

Ответ: _____ м/с.

6. Поток фотонов с энергией 9 эВ выбивает с поверхности металла фотоэлектроны. Работа выхода в 2 раза больше максимальной кинетической энергии фотоэлектронов. Чему равна максимальная кинетическая энергия фотоэлектронов?

Ответ: _____ эВ.

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 $P_0 = 100$ кПа. Объемом воды пренебречь.

Ответ: _____ кПа.

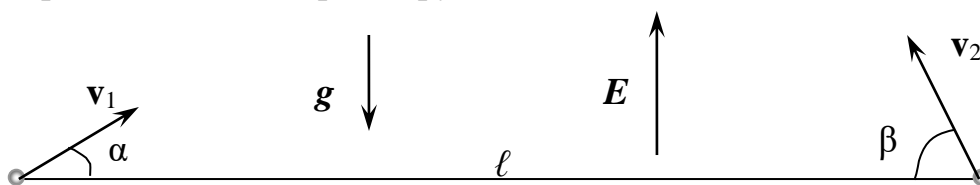
8. Общая электрическая емкость цепи из трех конденсаторов C_1 , C_2 и C_3 соединенных параллельно равна 4 нФ, а емкость тех же трех конденсаторов соединенных последовательно равна 49 нФ, причем $C_1 < C_2 < C_3$. Чему равна емкость конденсатора C_3 (в нФ), если емкость конденсатора $C_2 = 14$ нФ?

Ответ: _____ нФ.

9. Одноатомный идеальный газ совершает квазистатический процесс, определяемый уравнением $P = \alpha + \beta V$, где α и β некоторые постоянные величины, из состояния с $P_1 = 100$ кПа и $V_1 = 1$ л в состояние с $P_2 = 200$ кПа и $V_2 = 4$ л. Чему равна средняя молярная теплоемкость процесса? Универсальная газовая постоянная равна 8,31 Дж/(моль·К). Ответ записать с точностью до десятых Дж/(моль·К)

Ответ: _____ Дж/(моль·К).

10. Два электрических заряда 2 нКл и 4 нКл с массами 3 мг и 6 мг соответственно летят в вертикальном электрическом поле. В некоторый момент времени они находятся на одной горизонтали на расстоянии $\ell = 1,6$ м друг от друга (смотрите рисунок), $\alpha = 30^\circ$, $\beta = 60^\circ$ со скоростями $v_1 = 1$ м/с и $v_2 = \sqrt{3}$ м/с соответственно. На какое минимальное расстояние сблизятся заряды в процессе движение? Взаимодействием зарядов друг с другом пренебречь. Ответ в метрах округлить до десятых.



Ответ: _____ м.