

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)**

Физика

Открытый билет

1. Материальная точка движется с постоянным ускорением 2 м/с^2 . Найти путь, пройденный точкой за 3 секунды после начала движения. Ответ дать в СИ.
2. Потенциальная энергия груза на высоте 5 м равна 980 Дж. Какова масса этого груза? Ответ дать в СИ.
3. Найти число молей в 280 г азота. Молярная масса азота равна 28 кг/кмоль.
4. Два килограмма растительного масла нагрели от 20 до 120°C . Определить, какое количество теплоты потребовалось для этого, если удельная теплоёмкость масла равна $2 \text{ кДж/кг}\cdot\text{К}$. Ответ дать в кДж.
5. С какой силой взаимодействуют два одноименных точечных заряда одинаковой величины по 0,001 Кл каждый, находящиеся в вакууме на расстоянии 3 м друг от друга? Ответ дать в СИ. *Указание.* В решении задачи рисунок обязателен.
6. Два конденсатора, электроёмкость каждого из которых равна 2 мкФ, соединены последовательно. Чему равна электроёмкость соединения? Ответ дать в мкФ.
7. Через поперечное сечение проводника переносится заряд 0,36 Кл за время 3 мин. Определить силу тока. Ответ дать в мА.
8. Угол между солнечным лучом, падающим на поверхность спокойного океана, и лучом, отражённым от этой поверхности, составляет 64° . Определить угол падения солнечного луча. Ответ дать в градусах. *Указание.* В решении задачи рисунок обязателен.

Общая сумма оценки заданий № 1-8: 64 балла

9. Один моль идеального газа находится в сосуде объёмом $0,4 \text{ м}^3$ при температуре 400 К. Найти в СИ давление, оказываемое этим газом на стенки сосуда.
10. Заряженная частица находится в однородном электрическом поле воздушного конденсатора. Определить в мкН силу, действующую на частицу. Заряд частицы 2 нКл, расстояние между пластинами 5 см, разность потенциалов между ними 100 В. *Указание.* В решении задачи рисунок обязателен.

Общая сумма оценки заданий № 9-10: 36 баллов

Председатель предметной
комиссии

_____ А.С. Климов

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ТУСУРа

_____ В.М. Рулевский