

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

Физика 2023
Вариант демо-2

1. Равномерно вращающийся диск за 12 с сделал 36 оборотов. Найти частоту вращения диска. Ответ дать в СИ. (10 баллов)
2. В два сообщающихся открытых цилиндрических сосуда, диаметры которых отличаются в 10 раз, налита вода. Найти разность уровней воды в сосудах. Ответ дать в СИ. (10 баллов)
3. Два проводника, имеющие разноименные электрические заряды 0,6 Кл и -0,3 Кл приведены в соприкосновение. Чему будет равна величина суммарного заряда этих проводников после соприкосновения? Ответ дать в СИ. (10 баллов)
4. Величина магнитной индукции между полюсами постоянного магнита в воздухе равна 0,2 Тл. Полюса магнита замкнули куском технически чистого железа с магнитной проницаемостью 2500. Определить величину магнитной индукции в куске железа. Ответ дать в СИ. (10 баллов)
5. Начальная фаза гармонических колебаний материальной точки равна 2 радиана, циклическая частота 4 рад/с. Через какой промежуток времени фаза колебаний будет равна 18 радиан? Ответ дать в СИ. (10 баллов)
6. Энергетический спектр атома водорода выглядит так: основное состояние -13,6 эВ, первое возбужденное -3,4 эВ, второе возбужденное -1,4эВ. Во сколько раз энергия фотона, испущенного атомом водорода при переходе из первого возбужденного состояния в основное, больше энергии фотона, испущенного при переходе из второго возбужденного состояния в первое? (15 баллов)
7. Действительное изображение свечи находится на расстоянии 3 м от собирающей линзы. Фокусное расстояние линзы 1,5 м. Определить в СИ расстояние между линзой и свечой. (15 баллов)
8. Рабочий равномерно перемещает сани массой 500 кг по заснеженному горизонтальному участку дороги на расстояние 10 м. Найти в СИ работу, совершаемую рабочим, если коэффициент трения саней о снег равен 0,02. (20 баллов)

Председатель предметной
комиссии, профессор
_____ А.С. Климов

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор ТУСУР
_____ В.М. Рулевский