Вариант 13

1. Закон вращения тела  где *a* = 6 рад/с2. Найти момент времени , в который тело останавливается.

2. К краю диска массой *m* = 50 кг и радиусом *R* = 0,5 м приложена касательная сила *F* = 98,1 Н. В момент времени  частота вращения диска , в момент времени  частота вращения  100 об/с. Определить момент времени .

3. На полу стоит тележка в виде длинной доски, снабженной легкими колесами. На одном конце доски стоит человек. Масса человека *m*ч = 60 кг, масса тележки *m*т = 20 кг. Найти, на какое расстояние  переместится человек относительно пола при его переходе на другой конец доски. Длина доски *l* = 2 м. Массой колес и трением пренебречь.

**Вариант 13**

1. Два сосуда одинакового объема содержат кислород. В одном сосуде давление  и температурой , в другом  . Сосуды соединили трубкой и охладили находящийся в них кислород до температуры . Определить установившееся в сосудах давление *P*.

2. Объем аргона, находящегося при давлении , увеличился от  до . Определить приращение  внутренней энергии газа, если расширение производилось изобарически.

3. Кислород массой  увеличил свой объем в  раз при изотермическом процессе. Найти приращение  энтропии кислорода.

**Вариант 13**

1. Расстояние между двумя точечными зарядами *q*1 = + 4*q* и *q*2 = – *q* равно ℓ. На каком расстоянии от заряда *q*2 напряженность  электрического поля равна нулю?

2. Точечный заряд *q* = 3 мкКл помещен в центре шарового слоя из плексигласа. Внутренний радиус слоя *R*1 = 25 см, внешний *R*2 = 50 см. Найти энергию *W* электрического поля внутри плексиглас.

3. В однородном магнитном поле с индукцией *B* = 0,1 Тл помещена квадратная рамка, нормаль к плоскости которой составляет угол α = 45° с направлением магнитного поля. Сторона рамки *а* = 5 см. Найти магнитный поток Ф, пронизывающий плоскость рамки.

**Вариант 13**

1. Найти задерживающее напряжение *U*з для электронов, вырываемых при освещении калия светом с длиной волны λ = 330 нм.

2. Микрочастица находится в основном состоянии (*n* = 1) в потенциальном ящике шириной *l*. Найти вероятность *P* нахождения микрочастицы в области .

3. Какое число электронов в атоме образует замкнутый слой с квантовым числом *n* = 3?