107)шар массой m₁=3,00 кг движется со скоростью v₁=2,00м/с и сталкивается с покоящим шаром массой m₂=5,00 кг. Какая работа А будет совершена при деформации шаров? Удар считать абсолютно неупругим прямым центральным.

118)шар массой m=10,0 кг и радиусом R=20,0 см вращается вокруг оси, проходящий через его центр. Уравнение вращения шара имеет вид: ф=А+Bt₂+Сt₃, где А=5,00рад; В=4,00рад/с₂; С=минус 0,100 рад/с₃. Написать закон изменения момента сил М от времени с числовыми коофицентами. Какова величина момента сил М в момент времени t=2,00с?

129)горизонтальная платформа массой m=80,0 кг и радиусом R=1,00м вращается с частотой n₁=20,0 об/мин. В центре платформы стоит человек и держит в разведенных в стороны руках гири. С какой частотой n₂,будет вращаться платформа, если человек опустив руки, уменьшит свой момент инерции от *I*₁=2,94 до *I*₂=0,980 кг м₂? считать платформу однородным диском.

140)точечные заряды 10,0 и минус 20,0 нКл находятся на расстоянии 90,0 мм друг от друга. Определить напряженность поля в точке, удалённой на расстояние 80,0мм от первого заряда и на 70,0мм от второго заряда.

141)треугольный проволочный контур составлен из двух сторон и диагонали квадрата. По контуру течёт ток *I*=5,00 А. найти индукцию магнитного поля В в свободной вершине квадрата, если сторона квадрата а=60,0мм

152)в вертикальном магнитном поле с индукцией В=725 мТл находится проволочный круговой контур. Контур может вращаться вокруг горизонтальной оси, касательной контуру и лежащий с ним в одной плоскости. Когда по контуру пропустили ток силой  *I*=2,45 А,то плоскость контура отклонилась от вертикали на угол α. Найти величину углаα, если масса единицы длины проволоки р=44,6г/м.

163)в однородном магнитном поле, меняющемся со временем по закону *В*=*кt*, где *к*=100 мТл/с, равномерно с круговой частотой Ѡ=30,0рад/с вращается металлический стержень длинной *L*=300мм так, что ось вращения, перпендикулярна стержню и проходящая через один из его концов, составляет угол ф=60,0⁰ с линиями магнитной индукции. Найти разность потенциалов на концах стержня через 2,00 секунды после включения магнитного поля.

207)точка одновременно участвует в двух взаимно перпендикулярных колебаниях, уравнения которых имеют вид х=*А*₁cos(Ѡ₁*t*) и *у*=*А*₂cos(Ѡ₂*t*+∆ф), где *А*₁=80,0мм, *А*₂=40,0мм, ∆ф=π/2, Ѡ₁=Ѡ₂=2,00⁻₁(единичка стоит вверху,за минусом). Написать уравнение траектории движения точки и построить ее с соблюдением масштаба. Показать направления движения точки.

218)амплитуда затухающих колебаний убывает за время совершения *N*=10 колебаний на 1/10 часть своей первоначальной величины. Период колебания *Т*=400мс. Определить коэффициент затухания δ и логарифмический декремент колебаний **Λ.**

229)в металлическом стержне распространяется плоская звуковая волна *у* =*А*sin (6280*t-1,57x*), где *у*, *А*- в сантиметрах, *х* -в метрах,*t* – в секундах. Определить скорость звука в этом металле и частоту колебаний источника.

240)найти удельные с удр и **с** удv, а также молярные сμ*р* и **с**μv теплоёмкости азота (N₂). Колебательные степени свободы не учитывать.

241)идеальный двухатомный газ, содержащий количество вещества ᴠ=1,00 моль, совершает прямой цикл, состоящий из двух изобар и двух изохор. Наименьший объём *Vmin* =10,0 л, наибольший *Vmax*=20,0 л, наименьшее давление *Рmin*=246 кПа, наибольшее *Рmax*=404 кПа. Построить график цикла в координатах *,* *р,V.* Определить температуру *Т* газа для характерных точек цикла, его термический КПД Ƞ, а также изменение энтропии ∆*S* на участке изобарного расширения.

252)определить энергетическую освещённость *I*  зеркальной поверхности, если давление, производимое излучением, *р*=40,0мкПа. Излучение падает нормально к поверхности. Произвести тот же расчёт для абсолютно чёрной поверхности.

263)найти мощность *Р* , излучаемую абсолютно чёрным шаром радиусом *r*=100мм,который находится в комнате при температуре *t=*20⁰C.