№1)

Две материальные точки с равными массами равномерно движутся по окружностям одинакого радиуса при этом кинетическая энергия первой точки в 16 раз меньше кинетической энергии второй точки. Определите отношение периодов обращения / точек по окружностям.

№2)

Вал начинает вращение из состояния покоя и в первые t =10 с совершает N=50 оборотов. Считая вращение вала равноускоренным, определите угловое ускорение ε и угловую скорость ω к концу десятой секунды вращения . Каковы тангенциальное нормальное и полное ускорение точек на окружности вала в этот момент времени?

№3)

Автомобиль едет по горизонтальному участку дороги затем вьезжает на вогнутый мостик . Каков радиус кривизны мостика ,если в его нижней точке автомобиль оказывает на него давление в n=2 раза большее ,чем на горизонтальном участке ? Скорость автомобиля v = 72км/ч

№4)

Тело массой m= 1,5 кг находится га горизонтальной гладкой плоскости и вращается вокруг оси. Оно прикреплено к оси пружиной жесткостью k=200Н/м и движется по окружности радиуса R=80см .Длина недеформированной пружины L= 50см . Определите период обращения тела.

№5)

Камень ,подвешенный к потоку на веревке, движется в горизонтальной плоскости по окружности , отстоящей от потолка на h=1,25м .Найдите период τ обращения камня .

№6)

Коэфицент жёсткости резинового жгута , длина которого L и масса m , равен k . Кольцо, изготовленное из этого жгута ,вращается с постоянной угловой скоростью в горизонтальной плоскости вокруг вертикальной оси, проходящей через центр кольца . Кольцо разрывается ,когда возникающая в нем сила упругости становится равной F . Определите предельную угловую скорость вращения кольца , считая что закон Гука выполняется для него вплоть до момента взрыва .

№7)

Небольшое тело соскальзывает с вершины купола представляющего собой идеально гладкую полусферу радиуса R закреплённую на горизонтальной поверхности . На какой высоте тело оторвётся от поверхности купола ? На каком расстоянии от вертикальной оси купола тело упадёт на горизонтальную плоскость ? Определите нормальное и тангенциальное ускорение тела в момент отрыва от купола.