

Билет 1_add

Определить момент инерции J проволочного квадрата со стороной a относительно оси, перпендикулярной его плоскости и проходящей через середину одной из сторон. Масса квадрата m равномерно распределена по длине проволоки (формулу для момента инерции тонкого стержня относительно его оси симметрии считать известной).

Билет 2_add

Определить момент инерции J проволочного квадрата со стороной a относительно оси, перпендикулярной его плоскости и проходящей через одну из вершин. Масса квадрата m равномерно распределена по длине проволоки (формулу для момента инерции тонкого стержня относительно его оси симметрии считать известной).

Билет 3_add

Однородная квадратная пластина со стороной a может свободно вращаться вокруг горизонтальной оси, перпендикулярной ее плоскости и проходящей через одну из вершин O . Пластину отклонили на угол $\alpha = \pi/6$ и отпустили. Определить для начального момента времени угловое β и тангенциальное a_t ускорения точки B пластины, расположенной на расстоянии $b = a$ от вершины O на той же диагонали (формулу для момента инерции пластины относительно ее оси симметрии считать известной).

Билет 4_add

Однородный тонкий стержень массой M и длиной L может свободно вращаться вокруг горизонтальной оси, проходящей через верхний конец стержня. На нижнем конце стержня расположено небольшое тело массой m , которое можно считать материальной точкой. Стержень отклонили от положения равновесия на угол α и отпустили. Определить для начального момента времени угловое β и тангенциальное a_t ускорения нижнего конца стержня.

Билет 5_add

На тонкий пустотелый цилиндр намотана тонкая нерастяжимая невесомая нить, свободный конец которой прикреплен к кронштейну. Определить линейное ускорение a , с которым будет опускаться ось цилиндра под действием силы тяжести.

Билет 6_add

На тонкий пустотелый цилиндр массой M и радиусом R намотана легкая нить, к концу которой прикреплен груз массой m . Определить ускорение a , с которым груз будет опускаться, разматывая нить (ось цилиндра закреплена).

Билет 7_add

На ступенчатый блок, имеющий радиусы R_1 , R_2 и момент инерции J относительно оси вращения, намотаны в противоположных направлениях две нити (рис.). На конец одной нити действуют постоянной силой F , а к концу другой нити прикреплен груз массы m . Пренебрегая трением, найти ускорение a , с которым будет перемещаться груз.

