**Задача Д 1**

При решении задач введены обозначения:

Г – количество букв в имени;

П – количество букв в фамилии; если больше 9-ти, то берется последняя цифра;

С – количество букв в отчестве.

Материальная точка массой m = Г (кг) движется в горизонтальной плоскости хОу под действием силы F = FХ·I + FУ·j, где FХ = (C + 3)·sin (Г·t) (Н); FУ = (2C + 56)·cos (Г·t) (Н). Определить уравнение движения точки, если начальные условия: x0 = П + 3 (м); y0 = Г+4 (м); VХ0 = С + 1 (м / с); VУ0 = 0 (м / с).

**Задача Д 2**

При решении задачи введены обозначения:

Г – количество букв в имени;

П – количество букв в фамилии; если больше 9-ти, то берется последняя цифра;

С – количество букв в отчестве.

Круглая пластина (рис. 1) радиуса R = 0,2·Г (м) и массой m1 = C + 9 (кг) вращается с угловой скоростью (С – 49) (с-1) вокруг вертикальной оси z, проходящей через точку О перпендикулярно рис. 1.

На пластине имеется желоб, по которому начинает двигаться точка М массой m2 = Г (кг) по закону / АМ / = 0,1·Г·t2 (м).

Найти угловую скорость пластины в момент времени 1 с.

**Задача Д 3**

При решении задач введены обозначения:

Г – количество букв в имени;

П – количество букв в фамилии; если больше 9-ти, то берется последняя цифра;

С – количество букв в отчестве.

Механическая система (рис. 2) состоит из груза 1, ступенчатых шкивов 2 и 3 и катка 4 с радиусами: r2 = 0,2 (м); R2 = 0,4 (м); г3 = 0,3 (м); R3 = 0,4 (м); R4 = 0,5 (м). Радиусы инерции 2-го и 3-го тела: i2 = 0,3 (м); i3 = 0,33 (м). Коэффициент трения груза 1 о плоскость f = 0,1; коэффициент трения качения колеса 4 равен 0,002 (м). Система начинает движение из состояния покоя в направлении заданной силы F1 = C + 8 (кН) (если П = 0…1) или в направлении, обусловленном направлением вращения моментов M2 = C + 20 (кН·м) (если П = 2...3), М3 = С + 30 (кН·м) (если П = 4...6) и М4 = С + 40 (кН·м) (если П = 7...9). Определить скорость груза 1 в тот момент, когда его перемещение станет равным S = 0,1·Г (м), если массы тел: m1 = Г (кг); m2 = 2Г (кг); m3 = П (кг); m4 = Г·П (кг); а углы: α = 30 + 5П (град); β = 80 – 5П (град).



Рис. 2

**Задача Д 4**

При решении задачи введены обозначения:

Г – количество букв в имени;

П – количество букв в фамилии; если больше 9-ти, то берется последняя цифра;

С – количество букв в отчестве.

Вал (рис. 3), закрепленный вертикально в подпятнике А и в подшипнике В, вращается с постоянной угловой скоростью (С + 50) (c-1).

С валом в одной плоскости под углами α = 45 + 5Г (град) и β = 90 – 5П (град) к его оси жестко соединены однородный стержень / CD / = Г (м), массой m1 = П (кг) и невесомый стержень / ЕМ / = П (м), на конце которого закреплена материальная точка М массой m2 = Г (кг). Определить реакции в точках А и В, если /AС / = / CE / = / EB / = 0,5·Г (м).



Рис. 3

**Задача Д 5**

При решении задачи введены обозначения:

Г – количество букв в имени;

П – количество букв в фамилии; если больше 9-ти, то берется последняя цифра;

С – количество букв в отчестве.



Рис. 4

Механизм (рис. 4), расположенный в горизонтальной плоскости, находится в равновесии. Определить значение силы Р, если F1 = С + 6 (кН); F2 = С + П (кН); F3 = C + Г (кН); М1 = П + Г (кНм); М2 = С – П + Г (кНм); α = 45 + 5П (град); β = 90 – 5П (град); χ = 20 + 5П (град); / О1A / = / AB / = / BC / = 1 (м) = / BD / =1 (м).

**Задача Д 6**

При решении задачи введены обозначения:

Г – количество букв в имени;

П – количество букв в фамилии; если больше 9-ти, то берется последняя цифра;

С – количество букв в отчестве.

Круглое колесо радиуса R = 0,1Г (м) и массой П (кг) катится по неподвижной горизонтальной оси без скольжения из состояния покоя. К центру колеса приложена постоянная горизонтальная сила (С + П) в Ньютонах. Коэффициент трения качения равен 0,001 (м).

Определить абсолютное ускорение центра колеса.