# Практическое задание 10

**Тема 3.5. Динамика твердого тела и принцип Даламбера**

**Задание**

Вал (рис. 10.1), закрепленный вертикально в подпятнике А и в подшипнике В, вращается с постоянной угловой скоростью С + 10 (c–1).

С валом в одной плоскости под углами α, равным 45 + 5Г (град), и β, равным 90 – 5П (град), к его оси жестко соединены однородный стержень CD длиной Г + 1 (м), массой П + 2 (кг) и невесомый стержень ЕМ длиной П + 3 (м), на конце которого закреплена материальная точка М массой Г + 4 (кг). Определите реакции в точках А и В, если |AС|=|CE|=|EB| и равны 0,5(Г+1) (м).



Рис. 10.1

**Рекомендации по выполнению задания 10**

1. Выделите тело и материальную точку.

Рассмотрите их совместное движение.

Расставьте внешние силы, действующие на тело и материальную точку.

2. Выделите тела связей.

Освободите твердое тело от связей, их действие замените реакциями связей.

3. Покажите и найдите центр тяжести тела.

Покажите и найдите силу тяжести тела.

4. Постройте систему координат.

5. Найдите и покажите силы инерции.

6. Примените принцип Даламбера, записывая уравнения динамического равновесия.

Решите полученную систему уравнений и определите неизвестные величины.

# Бланк выполнения задания 10

1. Записываются данные задания.

2. Представляется рисунок, на котором показаны все активные силы и силы реакции.

1. Находятся все ускорения и силы инерции.

4. Записывается принцип Даламбера в виде уравнений динамического равновесия.

5. Решаются полученные уравнения.

6. Записывается ответ.