**Контрольная работа**

**Вариант 89**

**Расчет вала на изгиб и кручение**

**Условие задачи:**

Механическая система состоит из упругого вала с насаженными на него шкивом I и шестернями II и III (рис.). При установившемся движении вал вращается со скоростью n об/мин. Заданная мощность на ведущем элементе (шкив I) N1 кВт распределяется на ведомые шестерни II и III в соотношении N2 =0.9N1кВт N3=0.1N1кВт. Геометрические размеры элементов и направления усилий показаны на рис. Вал изготавливается из стали марки \*\*\*\*\*\*\*.

Для заданной схемы требуется:

* определить диаметры ступеней вала из условия прочности на изгиб с кручением, используя 4 теорию прочности (проектный расчет);
* вычертить все необходимые эпюры;
* привести все необходимые промежуточные и итоговые чертежи
* выполнить проверочный расчет на жесткость ступенчатого вала при кручении.

Потерей мощности на преодоление сил трения пренебречь. Шкивы и шестерни считать абсолютно твердыми.

Исходная схема:







