

СЕКЦИЯ ОПОРУ МАТЕРИАЛІВ ТА МАШИНОЗНАВСТВА

В результате для всех материалов были определены все три упругие постоянные. Построены также диаграммы напряжений в зависимости от деформаций, что подтверждает линейную зависимость закона Гука.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЛИНЕЙНЫХ И УГЛОВЫХ ПЕРЕМЕЩЕНИЙ В СТАТИЧЕСКИ ОПРЕДЕЛИМЫХ КОНСТРУКЦИЯХ

Качан Наталья, 11 кл., г.Белополье, дом детей и юношества

В работе проводился подбор сечений в статически определимой балке, раме. Подбирались различные типы сечений, материал - древесина. Для выбранной точки балки определялись линейные и угловые перемещения. Для

стержневой системы определялись перемещения точки в зависимости от изменения угла тяг.

Непосредственно для решения данных задач требовалось:

- определение опорных реакций в балке и раме;
- построение эпюр внутренних силовых факторов Q, M, N ;
- решение проектировочной задачи с использованием условия прочности;
- использования правила Верещагина при вычислении интеграла Мора.

Интерес представляет определение перемещения т.С в стержневой системе, где построен график зависимости абсолютных деформаций точки Δl от градаций угла тяг. С учетом найденных "max" и "min" значений усилий.

ВЫБОР ОПТИМАЛЬНОГО РАСХОДА МАТЕРИАЛА ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКТИВНЫХ СХЕМ КОНСОЛЬНЫХ РАМ

Сергиенко Станислав, 11 кл., г.Белополье, дом детей и юношества

СЕКЦІЯ ОПОРУ МАТЕРІАЛІВ ТА МАШИНОЗНАВСТВА

Рассмотренные консольные рамы - статически определимые, загружены распределенной вертикальной нагрузкой с постоянной интенсивностью, геометрические параметры постоянны. Используя метод характерных точек строились эпюры внутренних силовых факторов. Выполнялась статическая проверка узлов. На основании полученных значений строились графики внутренних силовых факторов в характерных точках в системе ортогональных проекций. С учетом "max" значений эпюры M подбиралось поперечное сечение элемента. Затем определялся объем 1 погонного метра конструктивного элемента. Вычислялась стоимость материала всего элемента. Для большей наглядности на листе формата А-1 показана методика вычисления значений Q, M, N .

ПОСТРОЕНИЕ ЭПЮР ВНУТРЕННИХ СИЛОВЫХ ФАКТОРОВ ДЛЯ БАЛОК ЗАГРУЖЕННЫХ РАСПРЕДЕЛЕННОЙ НАГРУЗКОЙ q С РАЗЛИЧНОЙ ИНТЕНСИВНОСТЬЮ

Петренко Анатолий, 11 кл. школа №24, г.Сумы

В работе рассмотрены два типа задач: брус работающий на деформацию осевого растяжения и сжатия, балка работающая на деформацию поперечного изгиба.

Показан порядок расчета конструктивных элементов. При расчете балки, загруженной различной интенсивностью нагрузки q , возникла необходимость в дополнительном изучении справочной литературы в том числе и сборника олимпиадных задач по сопротивлению материалов. В результате рассмотрения условия прочности при деформации поперечного изгиба можно утверждать, что геометрический фактор прочности, является не площадь, а момент сопротивления.