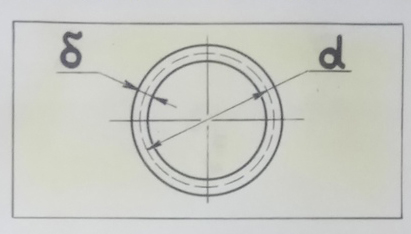
Задание 1

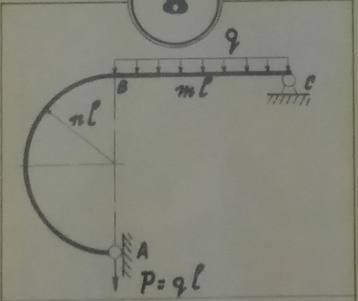
Статически определимая рама

1. Построить эпюры Qy и Mz; выписать их аналитические выражения.

2. Провести расчет на прочность и определить размеры поперечного сечения по напряжениям от изгиба; сечение рамы- тонкостенное кольцо.



3. Определить указанное на расчетной схеме перемещение. В расчетах принять: q=10 кг/см; l= 40 см; d/δ= 20; материал рамы- дюралюмин; [σ]= 1200 кг/см; E=7·105 кг/см2



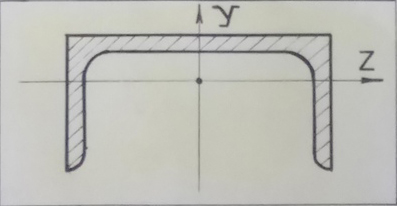
|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| n | m | Перемещение |
| 1 | 1 | ΘA (угловое перемещение сечения А) |

Задание 2

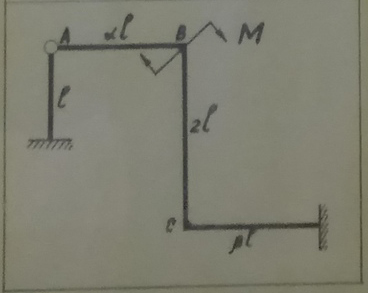
Расчет статически неопределимой рамы.

1. Раскрыть статическую неопределимость системы, используя канонические уравнения метода сил; построить эпюры Qy и Mz.

2. Вычислить допускаемое значение нагрузки из условия прочности системы. Расчет провести по напряжениям от изгиба; сечение рамы- швеллер:



3. Определить указанное на расчетной схеме перемещение сечения. В расчетах принять: l=50 см; материал- сталь [σ]= 1800 кг/см; E=2·106 кг/см2



|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № швеллера | α | β | перемещение |
| 20 | 1 | 1 | δ+А (линейное горизонтальное перемещение сечения А ) |

Задание 3

Расчет пространственной рамы

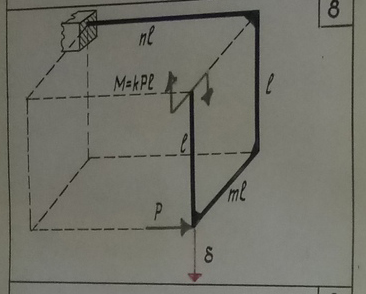
1. Для заданной пространственной рамы построить эпюры крутящих и изгибающих моментов.

2. Брус, примыкающий к заделке, имеет прямоугольное сплошное поперечное сечение; остальные элементы рамы круглого сечения.

3. Произвести расчет на прочность и установить размеры поперечных сечений, используя теорию наибольших касательных напряжений (III теория прочности); при расчете необходимо рационально расположить прямоугольное сечение.

4. Определить указанное на схеме перемещение δМ; направление перемещения показано пунктирной линией.

В расчетах принять: P=500 кг; l=50 см.



|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| m | n | k | h/b | n02 | материал | σ02 кг/см2 | E кг/см2 |
| 2 | 1 | 1 | 1,75 | 1,8 | Алюм. Сплав В95Т | 4500 | 0,64·106 |

