ОСЕВОЕ РАСТЯЖЕНИЕ И СЖАТИЕ (СТАТИЧЕСКИ ОПРЕДЕЛИМЫЕ СИСТЕМЫ)

|  |  |
| --- | --- |
|  | **1**  Под каким углом *α* нужно установить тягу АВ длиной *l*, чтобы напряжения в ней были минимальными? |
|  | **2**  Сила *F* может быть приложена в плоскости чертежа под любым углом β. Подобрать площади сечений стержней из условия прочности, приняв *R*=100МПа, *F*=20кН, *α*=30о. |
|  | **3**  При каком значении *Z* перемещение верхнего торца стойки равно нулю? |
|  | **4**  На сколько нужно укоротить стер­жень 1, чтобы абсолютно жёсткая балка *ВС* при заданном положении силы *F* осталась горизонтальной? |
|  | **5**  Сила *F* совершает медленное вращательное движение в плоскости конструкции. Определить из условия прочности угол *α*, при котором конструкция будет иметь наименьший вес. Размер *а* задан. |
|  | **6**  Стержень круглого поперечного сечения радиуса *r* имеет переменный вдоль радиуса модуль упругости, закон изменения которого указан на рисунке. Вывести формулу для напряжений в поперечном сечении (справедлива гипотеза плоских сечений). |
|  | **7**  Определить перемещение точки *С*, если *Е*1*А*1 = *Е*2 *А*2, *l1* = *l*2= *l*.  Стержни *ВС* и *DK* абсолютно жёсткие. |
|  | **8**  Определить удлинение конического стержня от собственного веса, а также перемещение произвольного сечения *m-n*.  Удельный вес ɣ и модуль упругости *E* заданы. |
|  | **9**  Абсолютно жёсткий стержень *ОС* поддерживается тросом *BDKC*, прохо­дящим через блоки *D* и *К*. Определить перемещение точки приложения силы *F*. Найти сечение троса, остающееся не­подвижным.  *E*, *a*, *A*, *F* заданы. |
|  | **10**  Определить перемещение свобод­ного конца усечённого конического стержня и изменение его объёма при нагружении силой *F*.  Модуль упругости *E* и коэффициент Пуассона *ν* заданы. |