*Задача 1.*

К узлу С кронштейна, образованного двумя стержнями с шарнирными концами, приложена сосредоточенная сила *Р*. Найти реакции, возникающие в стержнях АС и ВС и под действием этой силы. Весом стержней пренебречь.

|  |  |
| --- | --- |
| α, град | 60 |
| β, град | 0 |
| *F*, кН | 1 |

 ****

*Задача 2.*

Тело прямоугольной или треугольной формы (на схемах оно заштриховано) закреплено при помощи шарнирно-неподвижной опоры А и стержня ВС с шарнирными концами. Найти полную реакцию опоры А и реакцию в стержне ВС, возникающие под действием приложенной к телу силы *F.* Собственным весом тела и стержня ВС пренебречь.

|  |  |
| --- | --- |
| а, м | 1 |
| в, м | 1 |
| *F*, кН | 1 |

 ****

*Задача 3.*

Невесомая балка опирается на опоры А и В и находится под действием вертикальной сосредоточенной силы *F* вертикальной равномерно распределённой по длине участка балки нагрузки с интенсивностью *q* и пары сил с моментом *М.* Найти реакции опор А и В.

|  |  |
| --- | --- |
| а, м | 1 |
| в, м | 2 |
| c, м | 2 |
| *F*, кН | 4 |
| *q*, кН/м | 4 |
| *М*, кНм | 3 |

 ****

*Задача 4.*

Горизонтальный стержень жестко защемлён одним концом и нагружен сосредоточенной силой *F*, наклоненной к горизонту под углом α, вертикальной равномерно распределенной нагрузкой с интенсивностью *q* и парой сил с моментом *М.* Пренебрегая весом стержня, найти опорные реакции (усилие и момент), возникающие в жестком защемлении (табл. 4 и табл. 8).

|  |  |
| --- | --- |
| а, м | 3 |
| в, м | 3 |
| α, град | 45 |
| *F*, кН | 8 |
| *q*, кН/м | 2 |
| *М*, кНм | 4 |

****

*Задача 5.*

Стальной стержень ступенчатой формы, жестко закреплённый верхним концом, находится под действием трёх осевых сил *F*1, *F*2 и *F*3. Модуль упругости стали *Е* равен 2⋅105 МПа. Также дана *S* – площадь поперечного сечения одной из частей стержня Пренебрегая собственным весом материала стержня, определить:

а) нормальные напряжения, возникающие в каждой части стержня;

б) полную абсолютную деформацию стержня.

|  |  |
| --- | --- |
| *F*1,кН | 3 |
| *F*2,кН | 4 |
| *F*3,кН | 2 |
| *l1*, м | 4 |
| *l*2, м | 5 |
| *l*3, м | 6 |
| *S*, см2 | 11 |

 

*Задача 6.*

Исходя из условия прочности, подобрать площади сечения стержней 1 и 2 кронштейна, если известно, что стержень 1 выполнен из стали с допускаемым напряжением 160 МПа .стержень 2 – из алюминия с допускаемым напряжением 100 МПа.

|  |  |
| --- | --- |
| α,град | 45 |
| β, град | 30 |
| *F*, кН | 10 |

