

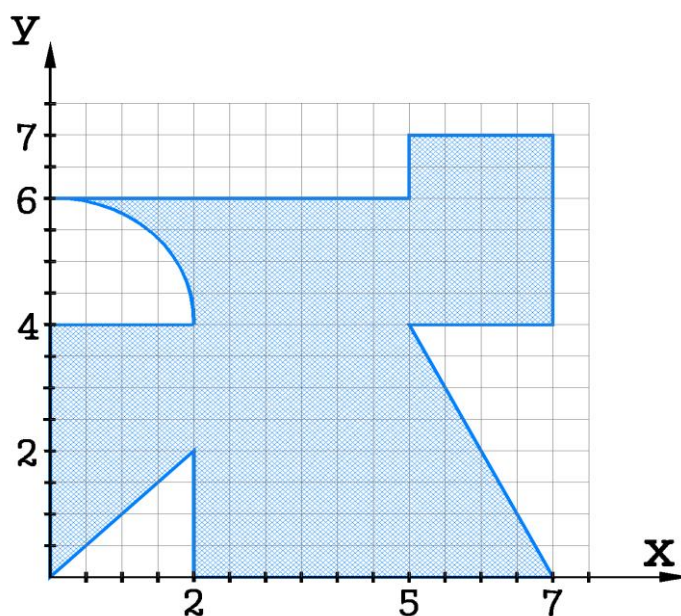


1-nji mesele
Task № 1
Задача № 1

1. Tekiz kesigiň (surata seret) inersiýa momentleriniň maksimal we minimal bahasyny hem-de baş inersiýa okunyň x okuna ýarpqlyk burçuny tapmaly?

1. Find the maximum and minimum moments of inertia of a planar figure (see the figure) and the angle of inclination of the principal axis of inertia to the x axis?

1. Найти максимальный и минимальный моменты инерции плоской фигуры (см.рисунок) и угол наклона главной оси инерции к оси x ?



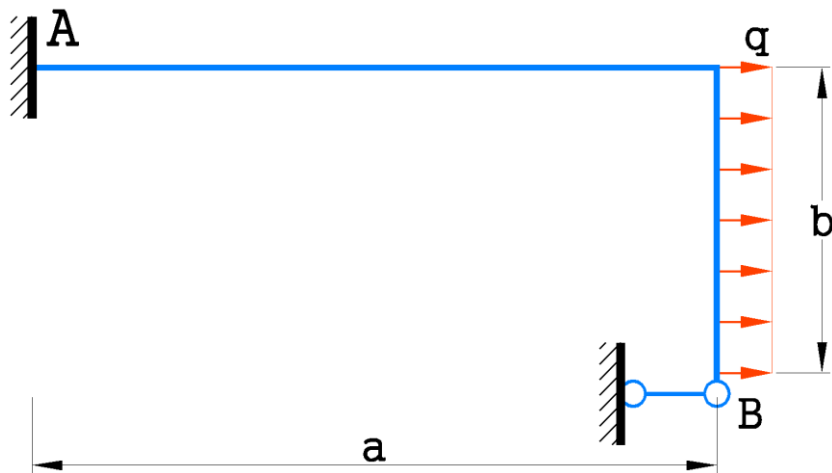


2-nji mesele
Task № 2
Задача № 2

2. Güýçler usulyndan peýdalanylýp statiki taýdan kesgitlenmeýän çarçuwanyň (surata seret) daýanç gaýtawullaryny tapmaly?

2. Find the support reactions in a statically indeterminate frame (see figure) using the method of forces?

2. Найти реакции опор в статически неопределимой раме (см.рисунок), используя метод сил?





3-nji mesele
Task № 3
Задача № 3

3. Kese-kesigi suratda görkezilen gysga çoýun syryk **K** nokada gelip düşýän **F** güýç arkaly gysylýar. Berlen gurnaw üçin şu indikiler talap edilýär:

- Kese-kesikde ýüze çykýan iň ýokary süýnme we gysylma dartgynlyklary **F** güýjüň we kese-kesigiň ölçegleri arkaly aňladyp hasaplap çykarmaly?
- Eger-de, gurnawyň materialy üçin ygtyýar edilýän dartgynlyklar, gysylmada: $[\sigma_g]=120 \text{ MPa}$;
süýnmede: $[\sigma_s]=22 \text{ MPa}$ bolan halatynda, syryk üçin rugsat edilýän ýüküň ululygyny tapmaly?

3. A short cast iron short rod with a cross-section shown in the figure is subjected to a compressive force **F** applied at point **K**.

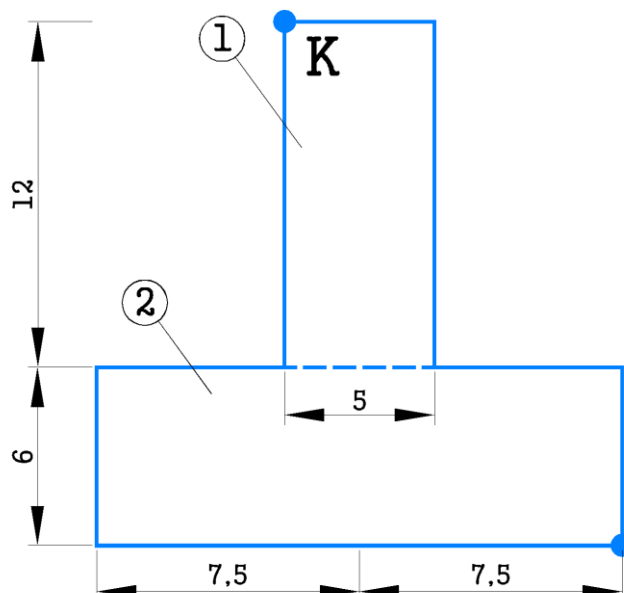
The following is required:

- Calculate the maximum tensile and compressive stresses in the cross-section, expressing them in terms of the force **F** and dimensions of the cross-sections?
- Determine the allowable load magnitude, given the allowable stresses:
for compression: $[\sigma_c]=120 \text{ MPa}$;
for tension: $[\sigma_p]=22 \text{ MPa}$;

3. Чугунный короткий стержень, поперечное сечение которого показано на рисунке, сжимается силой **F**, приложенной в точке **K**.

Требуется следующее:

- Вычислить наибольшее растягивающее и наибольшее сжимающее напряжения в поперечном сечении, выразив их через силу **F** и размеры сечения?
- Найти допускаемую нагрузку, если допускаемое напряжение на сжатие: $[\sigma_c]=120 \text{ МПа}$;
на растяжение: $[\sigma_p]=22 \text{ МПа}$.



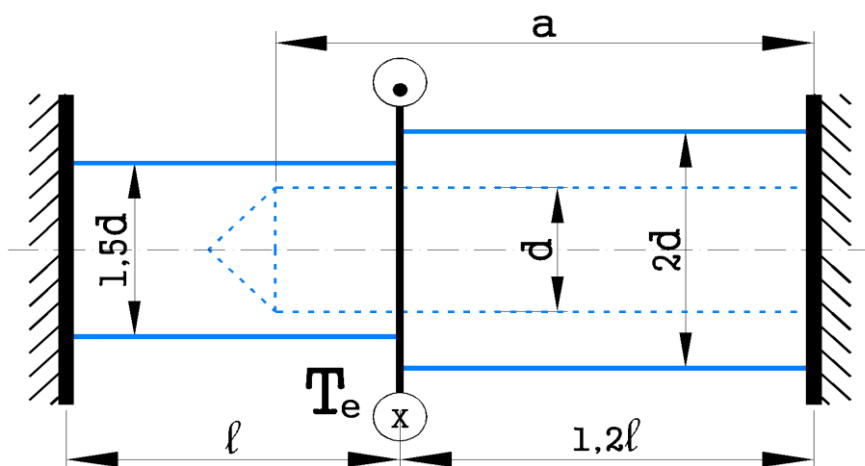


4-nji mesele
Task № 4
Задача № 4

4. Diametri d bolan burawlanyp deşilenden soňra (surata seret), deşilme bilen gowşadylan böleklerde iň uly süýşme burçlary deň bolup çykýar. Uzynlygy $l=50\text{mm}$ bolanda burawlanyp deşilen ýeriň a çuňluguny tapmaly?

4. After drilling a hole with diameter d , the largest shear angles in the areas weakened by the hole turned out to be the same (see figure). Find the drilling depth a for length $l=50\text{ mm}$?

4. После сверления отверстия диаметром d наибольшие углы сдвига на участках, ослабленных отверстием, оказались одинаковы (см.рисунок). Найдите глубину сверления a при длине $l=50\text{ мм}$?



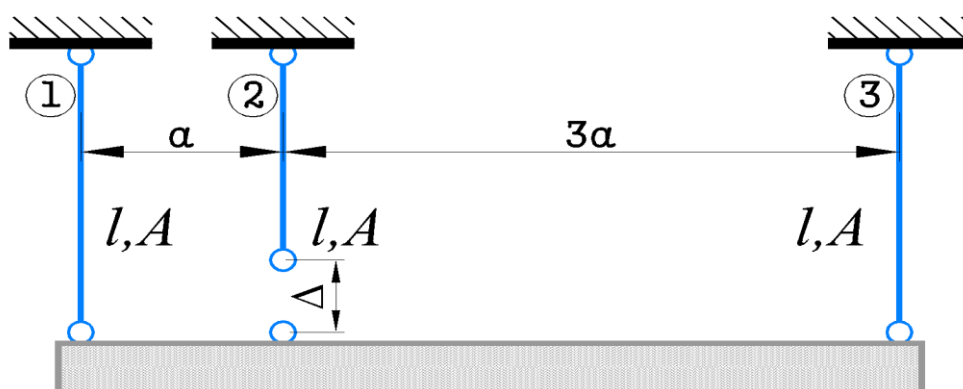


5-nji mesele
Task № 5
Задача № 5

5. Absolýut gaty pürs üç sany syryklar arkaly asylan (surata seret). Ikinji syryk taslamada bolmalysyndan Δ ululyga gysga ýasalan. Ulgam gurnalandan soňra, absolýut gaty pürs gorizontaýda ýagdaýda galmagy üçin, birinji syrygyň temperaturasyny nähili derejede üýtgetmeli?

5. An absolutely rigid beam is suspended on three rods (see figure). The second rod has a mounting tension Δ . How should the temperature of the first rod be changed after assembling the system so that the absolutely rigid beam assumes a horizontal position?

5. Абсолютно жёсткий брус подвешен на трёх стержнях (см. рис.). Второй стержень имеет монтажный натяг Δ . Как нужно изменить температуру первого стержня после сборки системы, чтобы абсолютно жёсткий брус принял горизонтальное положение?





6-njy mesele
Task № 6
Задача № 6

6. *a* suratda görkezilişi ýaly süýndürilýän nusgada *AB* tenzometr guralan. Tenzometriň bazasy $c=20\text{ mm}$, onuň ulaldyş koeffisiýenti $k=1000$, berlen ýüklenmede tenzometriň görkezmesi $\Delta_c=6,5\text{ mm}$. Eger-de $E=2,1\times 10^4\text{ kN/sm}^2$ bolsa, onda nusganyň materialy üçin Puassonyň koeffisiýentini kesgitlemeli?

6. A tensometer *AB* is installed on a stretched sample, as shown in the figure. The tensometer's length of the strain gauge is $c=20\text{ mm}$, the tensometer actor is $k=1000$, and the reading of the tensometer under a given load is $\Delta_c=6,5\text{ mm}$. Determine the Poisson's ratio for the material of the sample, given that $E=2,1\times 10^4\text{ kN/cm}^2$.

6. На растягиваемом образце установлен тензومتر *AB*, как изображено на рисунке *a*. База тензметра $c=20\text{ мм}$, коэффициент увеличения тензметра $k=1000$, показание тензметра при заданной нагрузке $\Delta_c=6,5\text{ мм}$. Определить коэффициент Пуассона для материала образца, если известно, что $E=2,1\times 10^4\text{ кН/см}^2$.

