

İnşaat (Nəqliyyat) fakültəsi

Sabah qrupları

“ Materiallar müqaviməti “

Kollektivum I (yazılı – frontal sorğu)

Müəllim dos.Əmirxan Sazairov

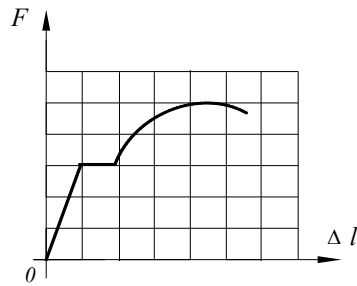
20/10/2014.

Suallar:

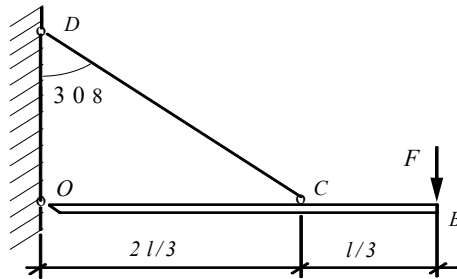
1. Şəkildə diametri 1sm olan az karbonlu polad nümunənin dartılma diaqramı göstərilmişdir.

Müvəqqəti möhkəmlik həddindəki gərginliyin qiymətini təyin edin?

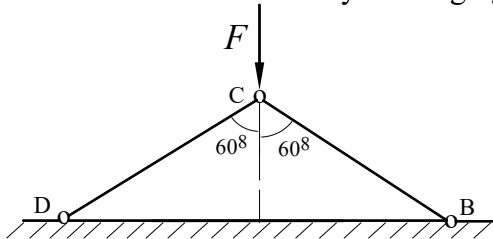
(yük miqyası 1 bölgədə - 6kN , $\pi = 3,14 \approx 3$ götürməli



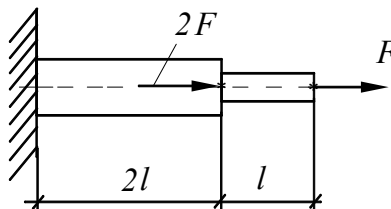
2. F qüvvəsi təsirindən, OB mütləq sərt brusu CD elastik çubuğu ilə üfüqi vəziyyətdə müvazinətdə tutulur. Çubuğun materialı üçün buraxılabilən gərginlik $[\sigma] = 150\text{MPa}$ və $F = 10\sqrt{3}\text{kN}$ olarsa, çubuğun en kəşik sahəsini təyin edin?



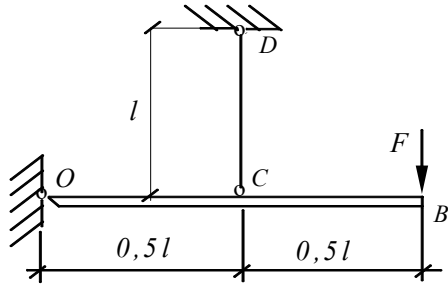
3. F yükü şəkildə göstərildiyi kimi, eyni materialdan olan iki elastiki mil vasitəsi ilə müvazinətdə tutulur. CD milin en kəşik sahəsi 4sm^2 , CB milin en kəşik sahəsi 5sm^2 və $F = 50\text{kN}$ olarsa millərdə yaranan gərginlikləri təyin edin?



4. I pillənin en kəşik sahəsi $1,5\text{sm}^2$ II pillənin en kəşik sahəsi 3sm^2 , burusun materialı üçün buraxılabilən gərginli $[\sigma] = 160\text{MPa}$ qəbul edərək, F yükünün sistemə buraxılabilən qiymətini təyin edin?



5. F qüvvəsi təsirindən, OB mütləq sərt brusu CD elastik çubuğu ilə üfüqi vəziyyətdə müvazinətdə tutulur. Elastik deformasiyalar daxilində F qüvvəsinin tətbiq nöqtəsinin aldığı şaquli yerdəyişməni təyin edin (E - elastiklik modulu, A - çubuğun en kəsik sahəsidir)?



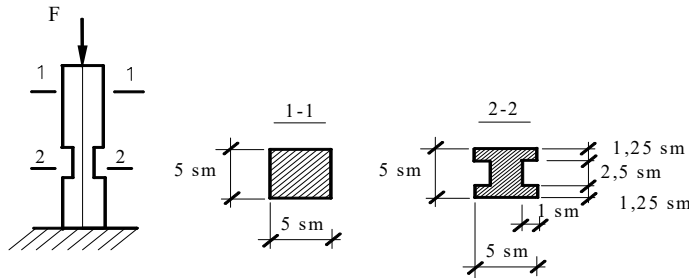
6. En kəsik sahəsi $A = 5 \text{ sm}^2$ olan mis çubuq $F = 10 \text{ ton}$ qüvvə ilə dartılır. Çubuqda nisbi uzanmanı hesablayın (E - Yunq modulu, $E = 1 \cdot 10^6 \frac{\text{kq}}{\text{sm}^2}$).

7. Dartılan polad çubuğun en kəsiyində normal gərginlik $\sigma = 160 \text{ MPa}$ olarsa, eninə nisbi deformasiyanı hesablayın (E - Yunq modulu, $E = 2 \cdot 10^5 \text{ MPa}$; Puasson əmsalı $\eta = 0,25$).

8. En kəsik sahəsi $A = 100 \text{ mm}^2$ olan silindrik çubuq $F = 20 \cdot 10^3 \text{ N}$ qüvvə ilə dartılır. Çubuğun oxu ilə 30° -li bucaq əmələ gətirən mm maili kəsikdə normal və toxunan gərginlikləri təyin edin.

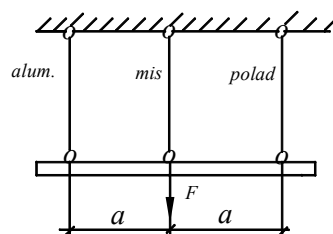
9. Hər iki ucundan sərt bağlanmış sabit en kəsikli polad çubuqda temperatur təsirindən $\sigma_t = 1000 \frac{\text{kq}}{\text{sm}^2}$ gərginlik yaranması üçün, temperaturlar fərgini tapın (E - Yunq modulu, $E = 2 \cdot 10^6 \frac{\text{kq}}{\text{sm}^2}$, α - materialın temperaturdan xətti genişlənmə əmsalı, $\alpha = 125 \cdot 10^{-7} \frac{1}{^\circ\text{C}}$)

10. Burusun materialı üçün buraxılabilən gərginlik $[\sigma] = 10 \text{ MPa}$ qəbul edərək, F yükünün sistemə buraxılabilən qiymətini təyin edin?



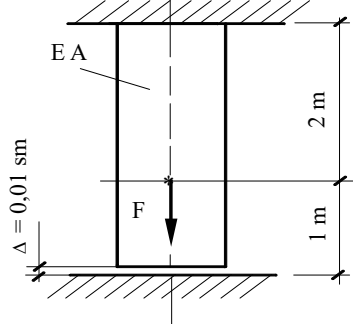
11. En kəsikləri dairəvi olan d_1 və d_2 diametrlə brular, eyni uzunluqlu və eyni materialdan hazırlanaraq bərabər qüvvə ilə dartılmaya işləyir. Elastiki deformasiyalar daxilində bu brularda yaranan potensial enerjiləri müqaisə edin?

12. Deformasiyası nəzərə alınmayan OC mütləq sərt brusu, en kəsik sahələri və uzunluqları eyni olan üç çubuq vasitəsi ilə F qüvvəsi təsiri altında üfüqi vəziyyətdə müvazinətdə tutulur. Deformasiyaların birgəlik şərtini yazın.

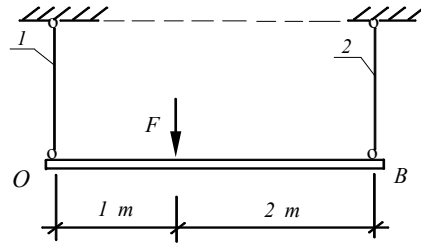


13. Materialın şürüşmədə elastiklik modulu $G = 8 \cdot 10^4 \text{ MPa}$, dartılmada-sıxılmada elastiklik modulu $E = 2 \cdot 10^5 \text{ MPa}$ məlum olarsa Poasson əmsalını hesablayın ?

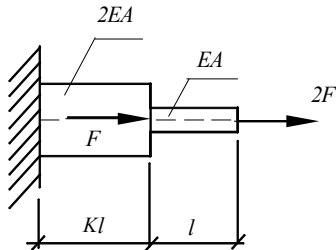
14. Şəkində göstəriləyi kimi burus bir ucundan sətr bağlanmış, digər ucu ilə sərt dayaq arasında $\Delta = 0,01 \text{ sm}$ kiçik bir aralıq qoyulmuşdur. Bu aralığı qapaya biləcək F yükün ən kiçik qiymətini təyin edin. $E = 2 \cdot 10^5 \text{ MPa}$, $A = 10 \text{ sm}^2$.



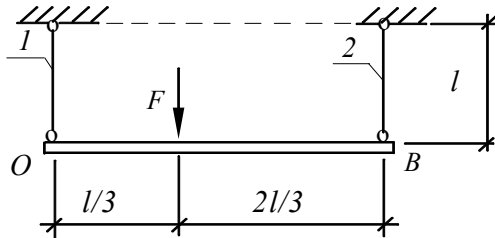
15. Mütləq sərt brus, en kəsik sahələri eyni $A_1 = A_2 = 2 \text{ sm}^2$ olan iki polad çubuq vasitəsi ilə üfüqi vəziyyətdə müvazinətdə tutulur. $F = 36 \text{ kN}$ qəbul edərək, çubuqlarda yaranan gərginlikləri təyin edin?



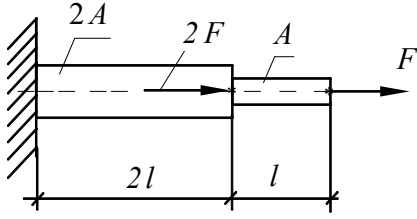
16. K –nın hansı qiymətində hər iki pillənin uzunmsı eyni olacaq?



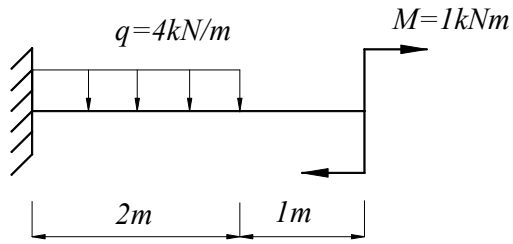
17. OB mütləq sərt brus, materialları eyni olan iki elastiki çubuq vasitəsi ilə F qüvvəsi təsirindən müvazinətdə tutulur. Çubuqların en kəsik sahələrinin nisbəti nə qədər olmadır ki, OB mütləq sərt brusu həmişə üfüqi vəziyyətdə qalsın ?



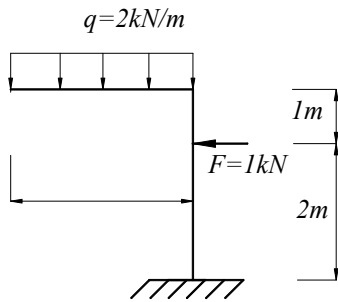
18. Pilləvari polad burus şəkində göstəriləyi kimi yüklənmişdir. I pillənin en kəsik sahəsini A , II pillənin en kəsik sahəsini isə $2A$ qəbul edərək, pilləvari brucun tam deformasiyasını təyin edin?



19. Tirdə daxili qüvvələrin epürünü qurmali.



20. Çəriçvədə daxili qüvvələrin epürünü qurmali.



Qeyd: doğru cavablar üçün sualların hər biri 5 balla qiymətləndiriləcəkdir.