По конструктивни съображения се приема a = 40 mm. Тогава площта на напречното сечение на крака е A=1600 mm^2=16.10^{-4} m^2.

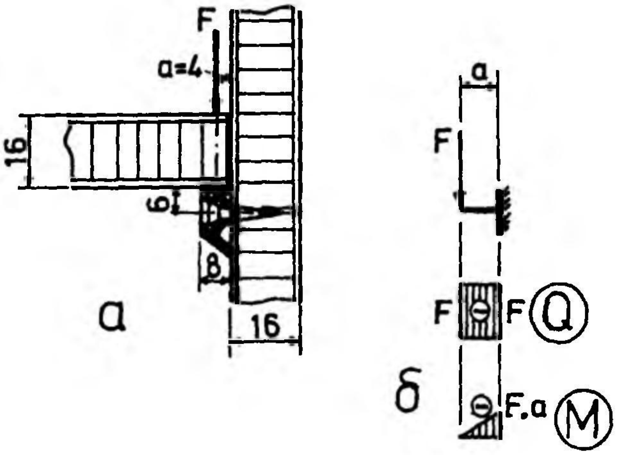
По формула (1.4) се изчислява скъсяването на крака

$$\Delta l = \frac{Nl}{EA} = \frac{2400 \cdot 0{,}250}{16000.10^6 \cdot 16.10^{-4}} = 0{,}023.10^{-3}\,\text{m} = 0{,}02\,\text{mm}$$

1.2. ОРАЗМЕРЯВАНЕ НА ЧИСТО СРЯЗВАНЕ

Даден конструктивен елемент на мебел е натоварен на чисто срязване, когато в произволно негово сечение единствено срязващата сила Q_z (или Q_y) е различна от нула, а всички други вътрешни усилия са равни на нула, т.е. $Q_z \neq 0$ (или $Q_y \neq 0$), а $N_x = M_x = M_y = M_z = 0$.

На практика тези условия почти никога не са изпълнени точно, но ако вътрешните усилия (с изключение на срязващата сила) са пренебрежимо малки, то може да се приеме, че конструктивният елемент е натоварен на чисто срязване. Типичен пример за чисто срязване е натоварването на рафтоносачите на мебелите. На фиг. 1.4 а е показан рафтоносач, натоварен с вертикална сила F, дължаща се на експлоатационния товар върху рафта. На фиг. 1.4 б е показана статическата схема на рафтоносача – къса конзола, а също – диаграмите на вътрешните усилия Q_z и M_y. Тъй като силата F е сравнително голяма, а дължината a на конзолата – много малка, налице е голяма тангенциална сила при сравнително малък огъващ момент, който може да се пренебрегне, т.е. рафтоносачът е натоварен на чисто срязване.



Фиг. 1.4

В теорията на чистото срязване се приема допълнителна предпоставка, потвърдена задоволително от опита, че във всяка точка от напречното сечение на конструктивния елемент тангенциалните напрежения $\vec{\tau}_x$ са успоредни на $\bar{Q}$ и имат една и съща големина, която се определя по формулата

$$\tau_x = \frac{Q}{A} \tag{1.10}$$

където:

Q е тангенциалната (срязващата) сила в напречното сечение, N;

A – площта на сечението, m^2.

Якостното оразмерително условие при чисто срязване е

$$\max|\tau| = \frac{\max|Q|}{A} \leq \tau_{доп} \tag{1.11}$$

откъдето

$$A \geq \frac{\max|Q|}{\tau_{доп}} \tag{1.12}$$

където:

$\max|\tau|$ е най-голямото тангенциално напрежение, Pa;