

$$U = \frac{4}{2EI} \int_0^{2l} M_E^2 dx + \frac{4}{2EI} \int_0^l \left(M_E - \frac{F}{2} x \right)^2 dx. \quad (\text{a})$$

gdje je M_E nepoznati moment savijanja. Njega možemo odrediti pomoću poučka o minimumu energije deformiranosti, tj. iz uvjeta

$$\frac{\partial U}{\partial M_E} = \frac{4}{2EI} \int_0^{2l} M_E dx + \frac{4}{EI} \int_0^l \left(M_E - \frac{F}{2} x \right) dx = 0. \quad (\text{b})$$

Odavde je

$$\int_0^{2l} M_E dx + \int_0^l M_E dx = \int_0^l \frac{F}{2} x dx. \quad (\text{c})$$

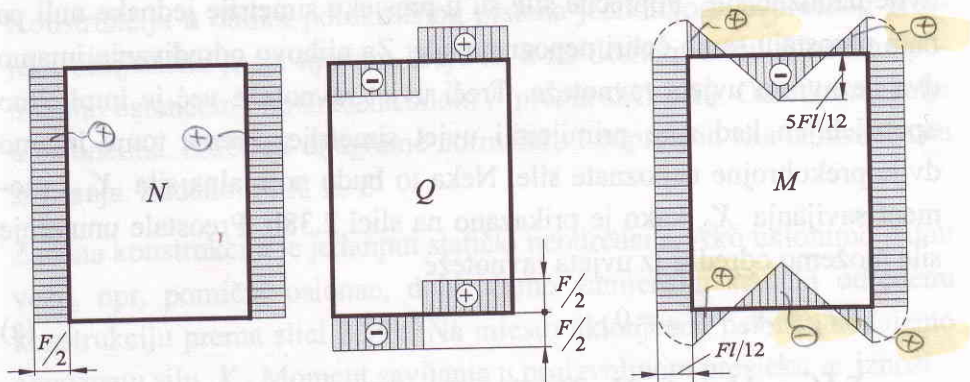
Nakon provedenog integriranja, lako možemo dobiti

$$M_E = \frac{Fl}{12}. \quad (\text{d})$$

Izraz za moment savijanja u točki G je

$$M_G = M_E - \frac{F}{2} l = -\frac{5Fl}{12}. \quad (\text{e})$$

Sada možemo konstruirati dijagrame unutarnjih sila N , Q i M koji su prikazani na slici 2.37.



Slika 2.37 Dijagrami uzdužne sile N , poprečne sile Q i momenta savijanja M