

Konstrukce staticky neurčité

Jsou to konstrukce, kterým bylo odebráno více než tři stupně volnosti. Díky tomu nelze vypočítat reakce jen s pomocí podmínek rovnováhy. Konstrukce je tolikrát staticky neurčitá, kolik jsme odebrali stupňů volnosti nad 3.

Neurčité konstrukce bývají štíhlejší a efektivnější. Konstrukce je staticky neurčitá, pokud platí následující nerovnice:

$$a - p_k - 3 > 0$$

Příklady staticky neurčitých konstrukcí

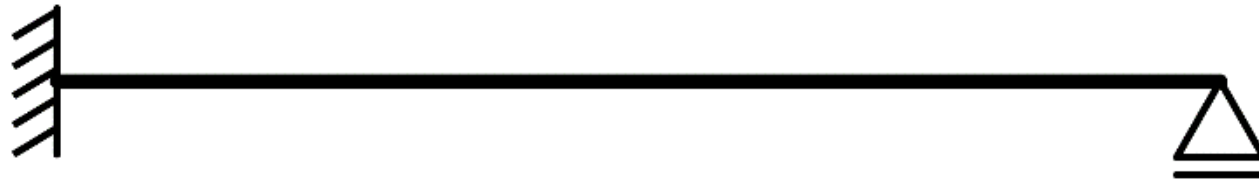
Oboustranně vetknutý nosník (3× staticky neurčitá)

$$a - p_k - 3 = (3 + 3) - 0 - 3 = 3 > 0$$



Vetknutý nosník s posuvným kloubem (1× staticky neurčitá)

$$a - p_k - 3 = (3 + 1) - 0 - 3 = 1 > 0$$



Spojité nosník (2× staticky neurčitá)

$$a - p_k - 3 = (2 + 3 \cdot 1) - 0 - 3 = 2 > 0$$



Rámová konstrukce

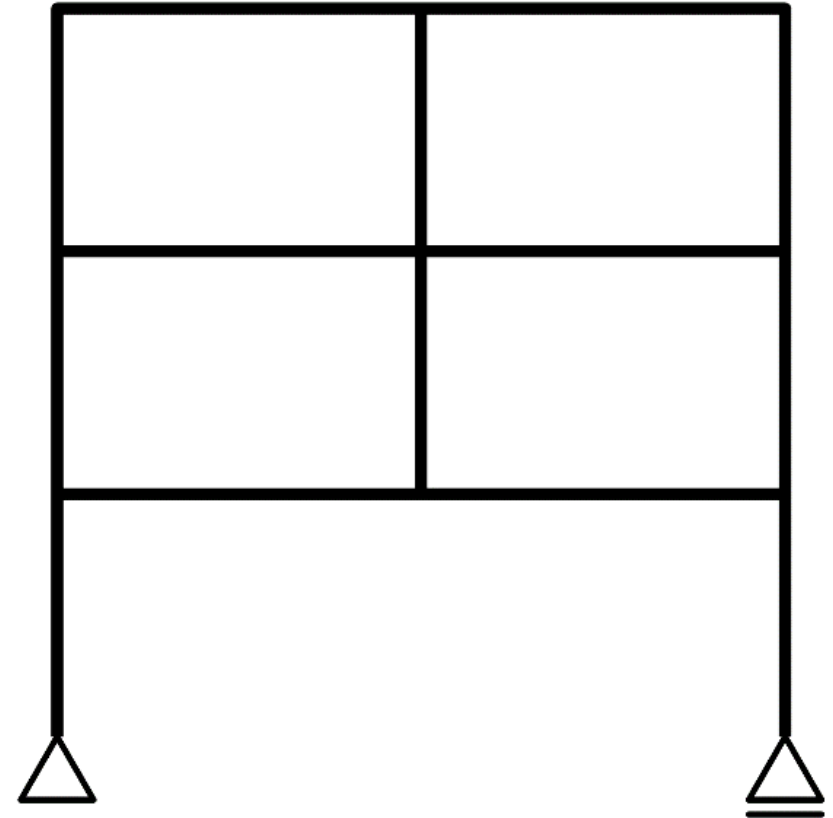
Vnější určitost:

$$a - p_k - 3 = (2 + 1) - 0 - 3 = 0$$

Konstrukce jako celek je staticky určitá.

Vnitřně je však staticky neurčitá (12×), protože pomocí podmínek rovnováhy neumíme určit namáhání jednotlivých částí konstrukce.

$$a + 3u - p_k - 3 = (2 + 1) + 3 \cdot 4 - 0 - 3 = 12 > 0$$



Konstrukce staticky přeurlčité – labilní

$$a - p_k - 3 < 0$$

Pokud pro řešenou konstrukci platí výše uvedená nerovnice, je konstrukce nestabilní a dá se do pohybu, protože není bráněno všem možným pohybům konstrukce.