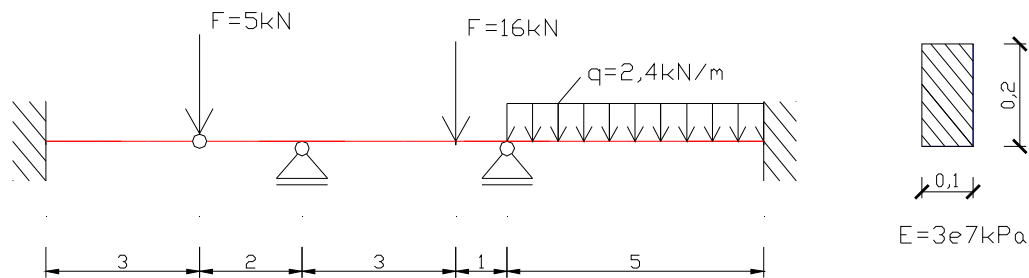


Příklad 1: Sestavte numerický tvar vektoru pravé strany daného rovinného nosníku řešeného obecnou deformační metodou.

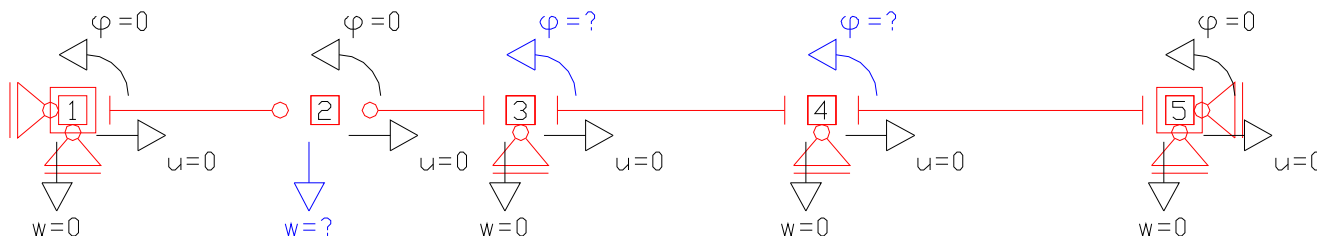


Postup řešení:

1) **Přečíst si dvakrát pozorně zadání. Uvědomit si, co je našim úkolem a co je potřebné k dosažení výsledku.**
V tomto příkladu je našim úkolem vyjádřit vektor pravé strany, tedy vektor $\{F\}$. Pro jeho sestavení je nutné sestavit globální (celé konstrukce) vektory primárních koncových sil $\{\bar{R}\}$ a vektor uzlového zatížení $\{S\}$. Pro sestavení vektoru $\{\bar{R}\}$ je nutné znát lokální (jednotlivých prutů) vektory primárních koncových sil $\{\bar{R}_{ij}\}$. Pro sestavení vektoru $\{S\}$ a určení jeho rozměru je nutné určit vektor neznámých parametrů deformace $\{r\}$, a tedy stupeň přetvárné neurčitosti.

2) **Tvorba výpočtového modelu, určení stupně přetvárné neurčitosti.**

Provedeme očíslování uzlů, zvolíme správný typ prutů a s přihlédnutím k zatížení určíme minimální stupeň přetvárné neurčitosti. Určení SPN provádíme s rozvahou, protože případná chyba vede ke zcela špatnému řešení zadaného příkladu!!! Stupeň přetvárné neurčitosti je $np=3$.



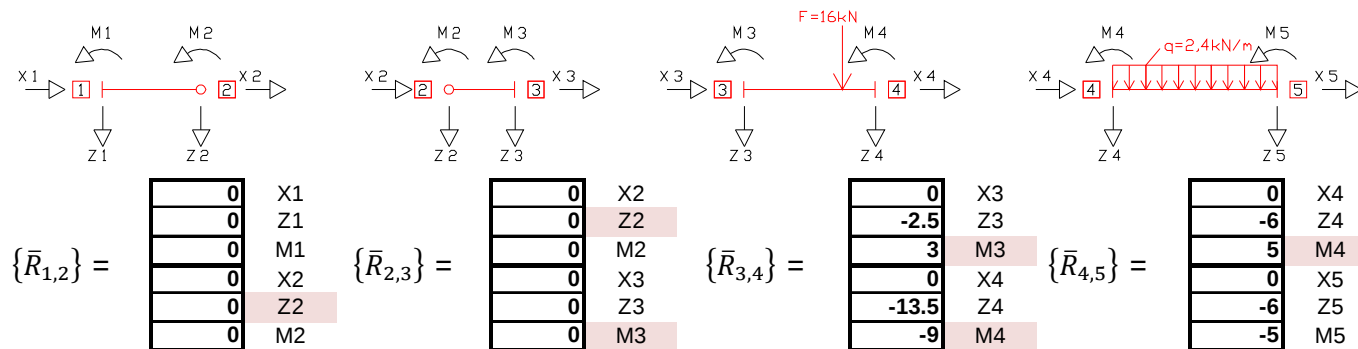
3) **Seřazení neznámých parametrů deformace do vektoru, sestavení vektoru uzlového zatížení.**

Sestavíme vektor neznámých parametrů deformace $\{r\}$ a vektor uzlového zatížení $\{S\}$. Vektor $\{S\}$ má stejný rozměr jako vektor $\{r\}$, jeho složky jsou síly (momenty) odpovídající složkám vektoru $\{r\}$.

$$\{r\} = \begin{bmatrix} w_2 \\ \phi_3 \\ \phi_4 \end{bmatrix} \quad \{S\} = \begin{bmatrix} 5 \\ 0 \\ 0 \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} Z_2 \\ M_3 \\ M_4 \end{matrix}$$

4) **Výpočet vektorů primárních koncových sil v lokálním souřadném systému $\{\bar{R}_{ij}\}$.**

Sestavíme tedy vektory reakcí od daného zatížení na jednotlivých prutech (podle tabulek). Pro tvorbu primárního vektoru koncových sil celé konstrukce $\{\bar{R}\}$ stačí mít vyčíslené jen ty reakce v $\{\bar{R}_{ij}\}$ které odpovídají členům vektoru $\{S\}$.



5) **Vytvoření globálního vektorů primárních koncových sil $\{\bar{R}\}$ a vektoru pravé strany $\{F\}$.**

Vektor $\{\bar{R}\}$ má stejný rozměr jako vektor $\{S\}$ a vytvoříme jej z lokálních vektorů primárních koncových sil $\{\bar{R}_{ij}\}$. Nyní můžeme sestavit vektor pravé strany $\{F\} = \{S\} - \{\bar{R}\}$.

$$\{\bar{R}\} = \begin{bmatrix} 0 \\ 3 \\ -4 \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} Z_2 \\ M_3 \\ M_4 \end{matrix} \quad \{F\} = \begin{bmatrix} 5 \\ -3 \\ 4 \end{bmatrix} \quad \begin{matrix} Z_2 \\ M_3 \\ M_4 \end{matrix}$$