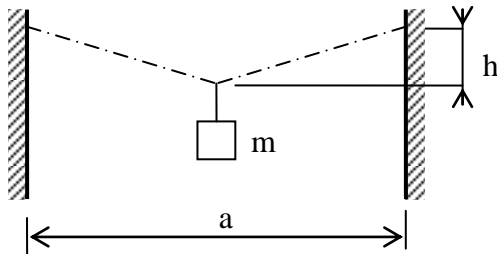


## Rovnováha sil o společném působišti – grafické řešení

Pro řešení rovnováhy sil použijeme silový obrazec. Ten sestrojíme tak, že do zvoleného bodu umístíme vektor první síly, počáteční bod vektoru následující síly umístíme do koncového bodu vektoru síly předchozí, a tak pokračujeme až k poslední síle. Hledaná síla pro rovnováhu je určena koncovým bodem vektoru poslední síly a počátečním bodem první síly.

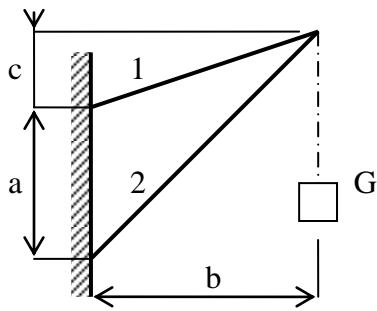
Pokud máme určit velikosti sil známých směru, určíme jejich velikosti a smysl doplněním silového obrazce tak, aby byl uzavřen v jednom směru (výslednice byla nulová). Koncovým bodem poslední síly vedeme nositelku jedné neznámé síly a počátečním bodem první síly nositelku druhé neznámé síly. Doplněním vektorů hledaných sil získáme jejich velikost a smysl.

1. Určete graficky velikost a smysl sil v laně, na kterém je uprostřed zavěšeno břemeno o hmotnosti  $m = 10 \text{ kg}$ . Vzdálenost kotvicích bodů lana je  $a = 10 \text{ m}$  a lano je prověšeno tak, že nejnižší bod je o  $h = 0,5 \text{ m}$  níž než kotvicí body. (Pro řešení zvolte vhodné měřítko sil a délek.)



$m_F: 1\text{mm} \approx$	N	$m_L: 1\text{mm} \approx$	m	$F_L =$	N
---------------------------	---	---------------------------	---	---------	---

2. Na nástěnné konzole je zavěšeno břemeno o tíze  $G = 340 \text{ N}$ . Určete graficky velikost a smysl sil  $F_1$  a  $F_2$  v prutech 1 a 2, jestliže rozměry konzoly jsou:  $a = 1,4 \text{ m}$ ,  $b = 2,3 \text{ m}$ ,  $c = 1,1 \text{ m}$ . (Pro řešení zvolte vhodné měřítko sil a délek.)



$m_F: 1 \text{ mm} \approx \text{N}$   
 $m_L: 1 \text{ mm} \approx \text{m}$

$F_1 = \text{N}$   
 $F_2 = \text{N}$