

Zadání příkladů do předmětu Pružnost a pevnost

Prezenční studium

číslo zadání	jméno	c_1	c_2	c_3
1	Pochman Jaroslav	0.9	0.9	0.9
2	Poupal Jaroslav	0.9	0.9	1.0
3	Vaněk Jan	0.9	0.9	1.1
4	Šenfeld Jan	0.9	1.0	0.9
5	Pavka Marek	0.9	1.0	1.0
6	Doležal Roman	0.9	1.0	1.1
7	Doležal Miloš	0.9	1.1	0.9
8	Čečetka Josef	0.9	1.1	1.0
9	Vildung Jan	0.9	1.1	1.1
10	Koláčný Václav	1.0	0.9	0.9
11	Bláha Jaroslav	1.0	0.9	1.0
12	Černoušek Bedřich	1.0	0.9	1.1
13	Křivánková Lucie	1.0	1.0	0.9
14	Janků Jan	1.0	1.0	1.0
15	Kobr Miloš	1.0	1.0	1.1
16	Housa Tomáš	1.0	1.1	0.9
17	Patrovský Michal	1.0	1.1	1.0
18	Čavnický Oldřich	1.0	1.1	1.1
19	Cais Jaromír	1.1	0.9	0.9
20	Vilhelm Michal	1.1	0.9	1.0
21		1.1	0.9	1.1
22		1.1	1.0	0.9
23		1.1	1.0	1.0
24		1.1	1.0	1.1
25		1.1	1.1	0.9
26		1.1	1.1	1.0
27		1.1	1.1	1.1

Konstanty pro studenty kombinovaného studia

$$c_1 = 1.1, c_2 = 1.0, c_3 = 0.9$$

Vytvořeno pro studenty **FVTM UJEP**

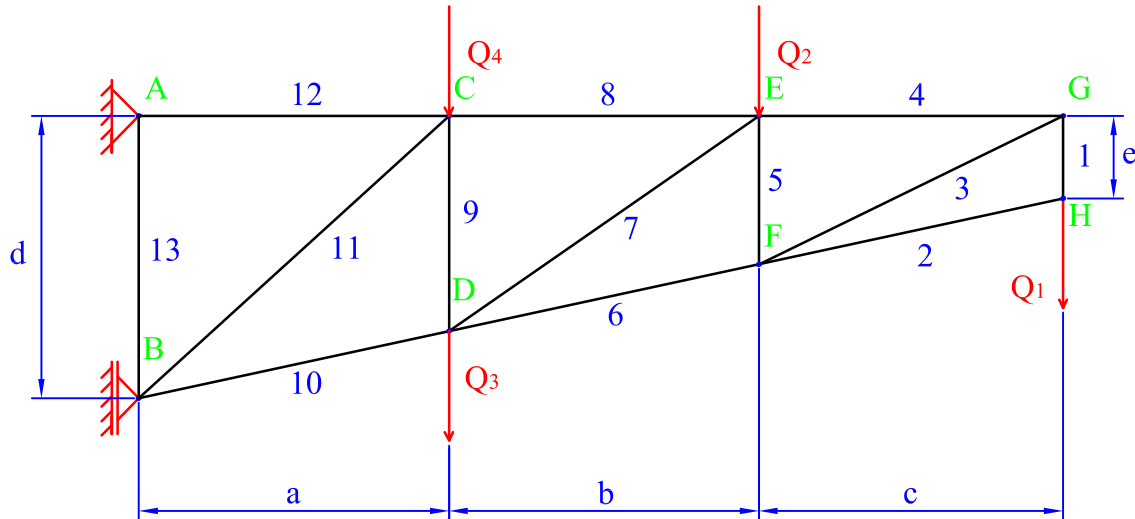
Připomínky a náměty posílejte na vyslouzil@fvmtm.ujep.cz

Aktuální zadání na <http://vyslouzil.fvmtm.ujep.cz/pp/pp-priklady2008.pdf>

Příklad 1

Zadání: 2. 10. 2008

Odevzdání: 9. 10. 2008



Prutová soustava je zatížena silami

$$Q_1 = 800(1 + c_1 + c_2 + c_3)$$

$$Q_2 = 2500(c_1 + c_2 - c_3)$$

$$Q_3 = 1500(c_1 - c_2 + c_3)$$

$$Q_4 = 3300(c_1 - c_2 - c_3)$$

Rozměry jsou

$$a = 1000c_1$$

$$b = 500(c_2 + c_3)$$

$$c = 300(c_1 + c_2 + c_3)$$

$$d = 500(c_1 + c_3)$$

$$e = 500c_2$$

Velikosti sil jsou v [N], délky prutů v [mm]. Vypočítejte síly v prutech F_1 až F_{13} a reakce. Vypočítejte minimální plochu průřezu tak, aby maximální napětí bylo 100MPa.

Výsledky dodávejte ve tvaru

F_1	F_2	F_3	F_4	F_5	F_6	F_7	F_8	F_9	F_{10}	F_{11}	F_{12}	F_{13}	R_{Ax}	R_{Ay}	R_B	S
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	-------	-----

Příklad 2

Zadání: 16. 10. 2008

Odevzdání: 6. 11. 2008

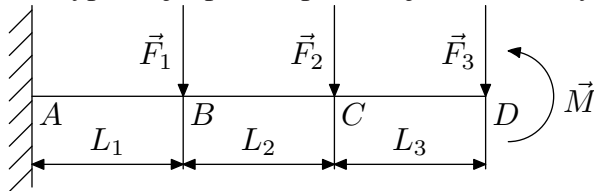
Dle zadání předešlého příkladu vypočítejte posunutí v bodech C, D, E, H ve směru působení sil Q_1 , Q_2 , Q_3 a Q_4 . Průřez prutů je $S = 200 \text{ mm}^2$.

Příklad 3

Zadání: 23. 10. 2008

Odevzdání: 6. 11. 2008

Vypočítejte průběh posouvajících sil a ohybových momentů na vetknutém nosníku.



$$F_1 = 100c_1 + 200c_3, F_2 = -300c_2, F_3 = 200c_3 \quad M = 200(c_1 + c_2).$$

$$L_1 = c_1, L_2 = 2c_2 - c_3 \text{ a } L_3 = 2c_3 - c_1.$$

Ke kontrole dodejte velikosti posouvajících sil a momentů v bodech A, B, C a D. V případě nespojitosti funkce dodejte hodnoty zleva a zprava.

Příklad 4

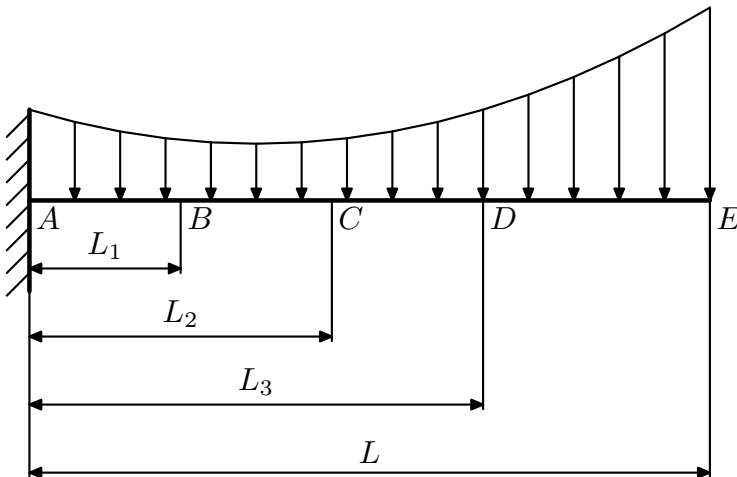
Zadání: 31. 10. 2008

Odevzdání: 13. 11. 2008

Vetknutý nosník délky L je zatížen spojitým zatížením $q(x)$. Vypočítejte velikosti posouvajících sil a ohybových momentů v místech A, B, C, D a E.

$$q(x) = 1000(c_1x^{(c_2+0.55)} + c_2x^{(c_3-0.55)} + c_1c_2c_3)$$

Vypočítejte průběh posouvajících sil a ohybových momentů na vetknutém nosníku.



$$L_1 = 0.2c_1 + 0.1c_2, L_2 = 0.2c_2 + 0.2c_3, L_3 = 0.2c_1 + 0.3c_3, L = 0.3c_2 + 0.3c_3.$$

Ke kontrole dodejte velikosti posouvajících sil a momentů v bodech A, B, C, D a E.

Příklad 5

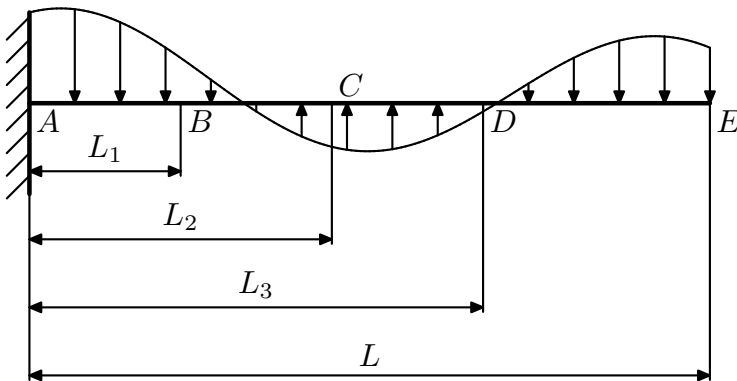
Zadání: 3. 11. 2008

Odevzdání: 13. 11. 2008

Vetknutý nosník délky L je zatížen spojitým zatížením $q(x)$. Vypočítejte velikosti posouvajících sil a ohybových momentů v místech A, B, C, D a E.

$$q(x) = 1500c_1 \sin(3c_2 + 0.55) + 2500c_2 \cos(4c_3 - 0.25) + 3500c_3 \sin(5c_1 + 0.75)$$

Vypočítejte průběh posouvajících sil a ohybových momentů na vetknutém nosníku.



$$L_1 = 0.2c_1 + 0.1c_2, L_2 = 0.2c_2 + 0.2c_3, L_3 = 0.2c_1 + 0.3c_3, L = 0.3c_2 + 0.3c_3.$$

Ke kontrole dodejte velikosti posouvajících sil a momentů v bodech A, B, C, D a E.