

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název školy	Střední průmyslová škola strojnická Vsetín
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0483
Autor	Ing. Romana Rodková
Název šablony	III/2
Název DUMu	13.12 Pružiny
Tematická oblast	Technické kreslení
Předmět	TEK
Druh učebního materiálu	<i>metodika</i>
Anotace	<i>Zobrazování a kótování výkresu pružin</i>
Vybavení, pomůcky	<i>sešit formátu A4, rýsovací potřeby</i>
Ověřeno ve výuce dne, třída	12. 2. 2014, 2. B

Výukové cíle

- seznámit žáky se způsoby technického zobrazování pružin

Klíčová slova

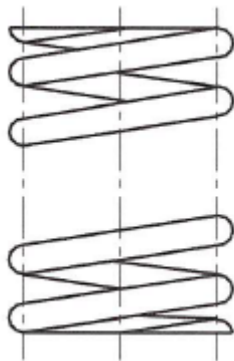
- pružina
- činný závit
-

PRUŽINY

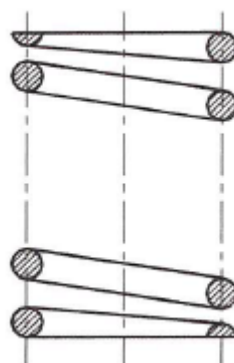
Ve strojírenské praxi také dost využívaná součást. Slouží k akumulaci energie (hnací pružiny), zachycení a tlumení rázů (auta), zajištění vratné polohy (u vaček) nebo udržení silové rovnováhy.

Pružiny se kreslí:

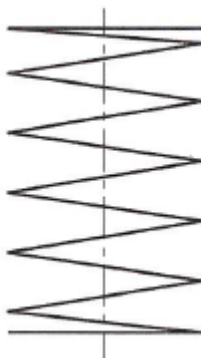
- v pohledu



- v řezu



- schematicky (pouze na výkresech sestavení)



Na výrobním výkresu zobrazujeme pružiny vždy v nezatíženém stavu. Naopak na výkresech sestavení kreslíme pružiny ve stavu zatíženém tzv. předpětím (stav v jakém se zamontují). Výrobní výkres pružiny, kromě zobrazení a dalších požadavků (vyplněné razítko, technické podmínky, povrchová úprava, ...) obsahuje také (pokud je to nutné) pracovní diagram a tabulku s údaji, které nezapisujeme do pohledu nebo diagramu. Tato tabulka se umísťuje do pravého horního rohu a její rozměry a obsah jsou dány normou (ST str. 158-159).

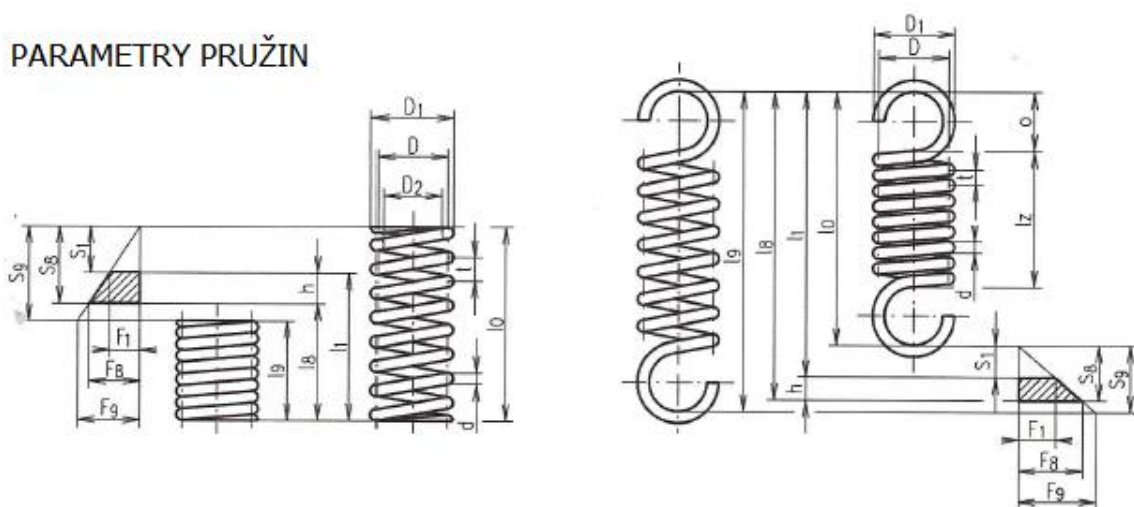
Údaj		Hodnota
Počet činných závitů		
Celkový počet závitů		
Smysl vinutí		
Tvrdost		
Úprava povrchu		
Průměr	kontrolního trnu	
	kontrolního pouzdra	
		20
		90

Údaj		Hodnota
Počet činných závitů		
Celkový počet závitů		
Smysl vinutí		
Tvrdost		
Úprava povrchu		
		20
		90

Materiály pružin:

- ocelový patentový drát ČSN 42 6450.2
- ocel 12 090, 13 251, 13 270 (málo namáhané)
- ocel 14 260, 15 260 (velmi namáhané)
- cínové bronzy, mosaz (elektrotechnika, vlhké prostředí)
- pryžové pružiny

PARAMETRY PRUŽIN

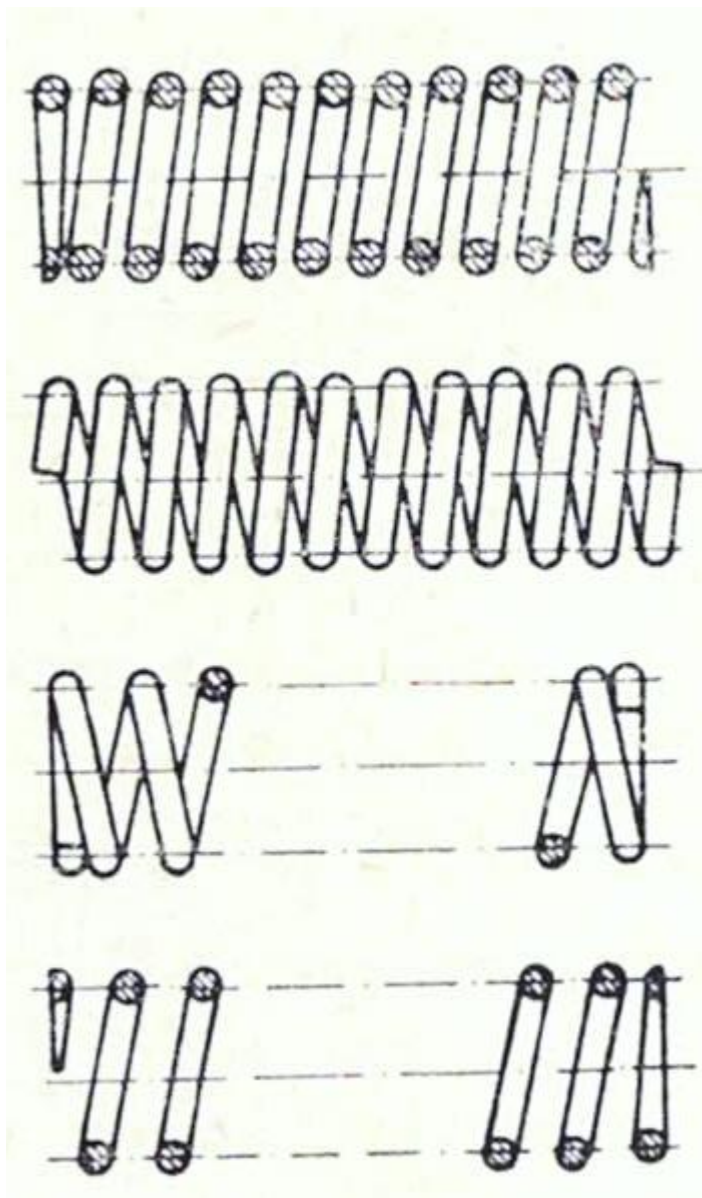


Stav pružiny	Popis stavu pružiny	Délka	Stlač., roztaž.	Vyvinutá síla
volný	bez zatížení	l_0	-	-
předpružený	nejmenší pracovní zatížení	l_1	S_1	F_1
plně zatížený	největší pracovní zatížení	l_8	S_8	F_2
mezní	mazní stav zatížení	l_9	S_9	F_3

h – pracovní zdvih

Příklad:

šroubovitá válcová tlačná pružina z drátu kruhového průřezu



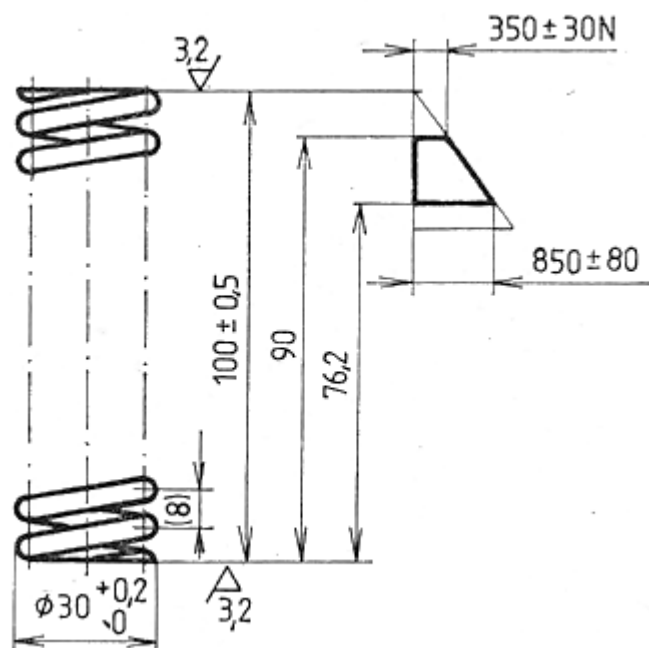
uzavřená obrobená

otevřená neobrobená s levým
smyslem vinutí v pohledu

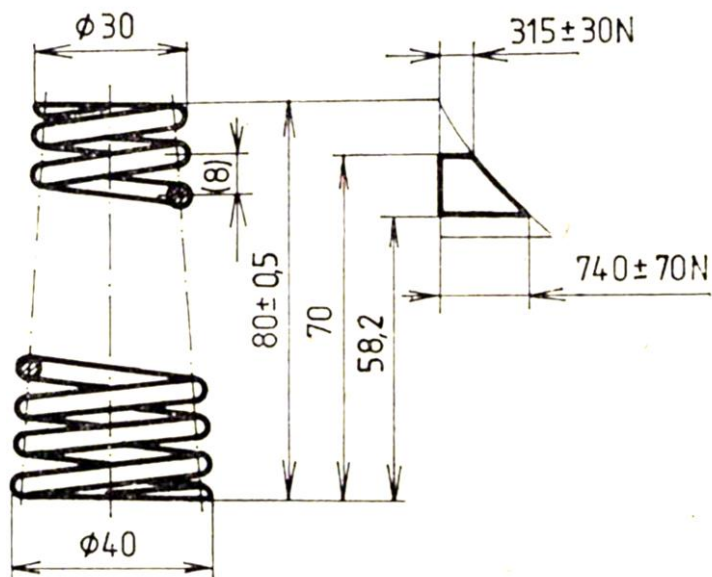
uzavřená neobrobená v pohledu
s vynecháním středních závitů

uzavřená obrobená v řezu
s vynecháním středních závitů

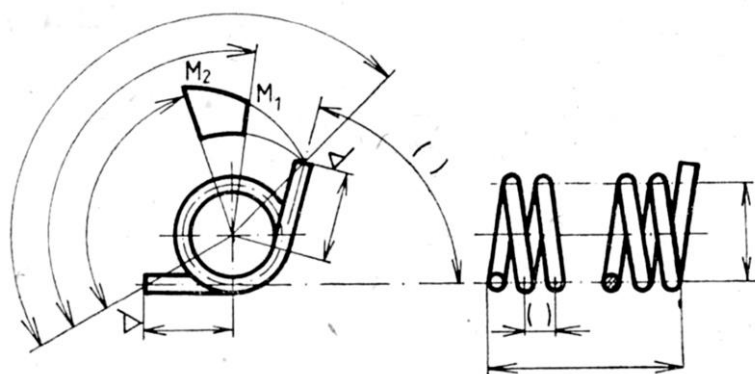
Kreslení a kótování válcové tlačné šroubovitě pružiny



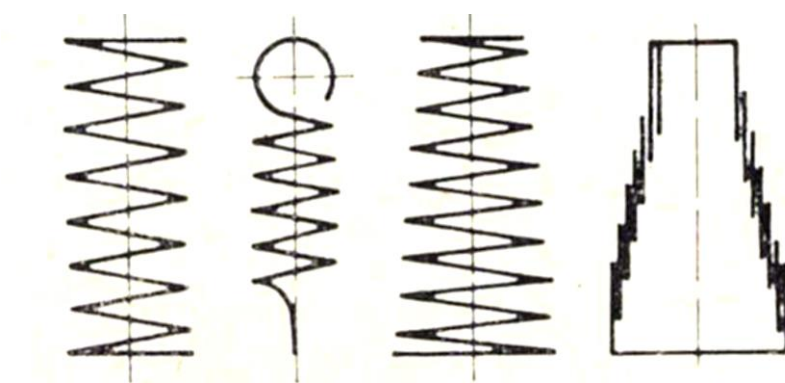
Kreslení a kótování kuželové tlačné pružiny



Šroubovitá zkrutná válcovitá pružina



Schematické zobrazení některých pružin



a)

b)

c)

d)

- a) válcové tlačná šroubovitá pružina s kruhovým průřezem drátu
- b) válcové tažná šroubovitá pružina s kruhovým průřezem drátu
- c) kuželová tlačná šroubovitá pružina s kruhovým průřezem drátu
- d) kuželová tlačná šroubovitá pružina s obdélníkovým průřezem drátu

OTÁZKY:

1. K čemu používáme pružiny ve strojírenství?
2. Jakým způsobem kreslíme pružiny?
3. Znáte nějaký materiál pro pružiny (případně vyhledejte v tabulkách)?

Literatura, použité zdroje textu a obrázků

- KLETEČKA, Jaroslav; FOŘT Petr. Technické kreslení. 1. vyd. BRNO : CP Books, a.s., 2005. ISBN 80-251-0498-2. Kapitola 2, s. 10 -17.
- LEINVEBER, Jan; VÁVRA, Pavel. Strojnické tabulky. Úvaly : Albra – pedagogické nakladatelství, 2008. ISBN 978-80-7361-051-7