



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Název a adresa školy:

**Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková
organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01**

IČO:

47813121

Projekt:

OP VK 1.5

Název operačního programu:

OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Typ šablony klíčové aktivity:

V/2 Inovace a zkvalitnění výuky směřující k rozvoji odborných
kompetencí žáků středních škol (32 vzdělávacích materiálů)

Název sady vzdělávacích materiálů:

STT IV

Popis sady vzdělávacích materiálů:

Strojírenská technologie IV, 4. ročník

Sada číslo:

I-04

Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:

29

Označení vzdělávacího materiálu:
(pro záznam v třídní knize)

VY_52_INOVACE_I-04-29

Název vzdělávacího materiálu:

Zvláštní způsoby tváření II

Zhotoveno ve školním roce:

2011/2012

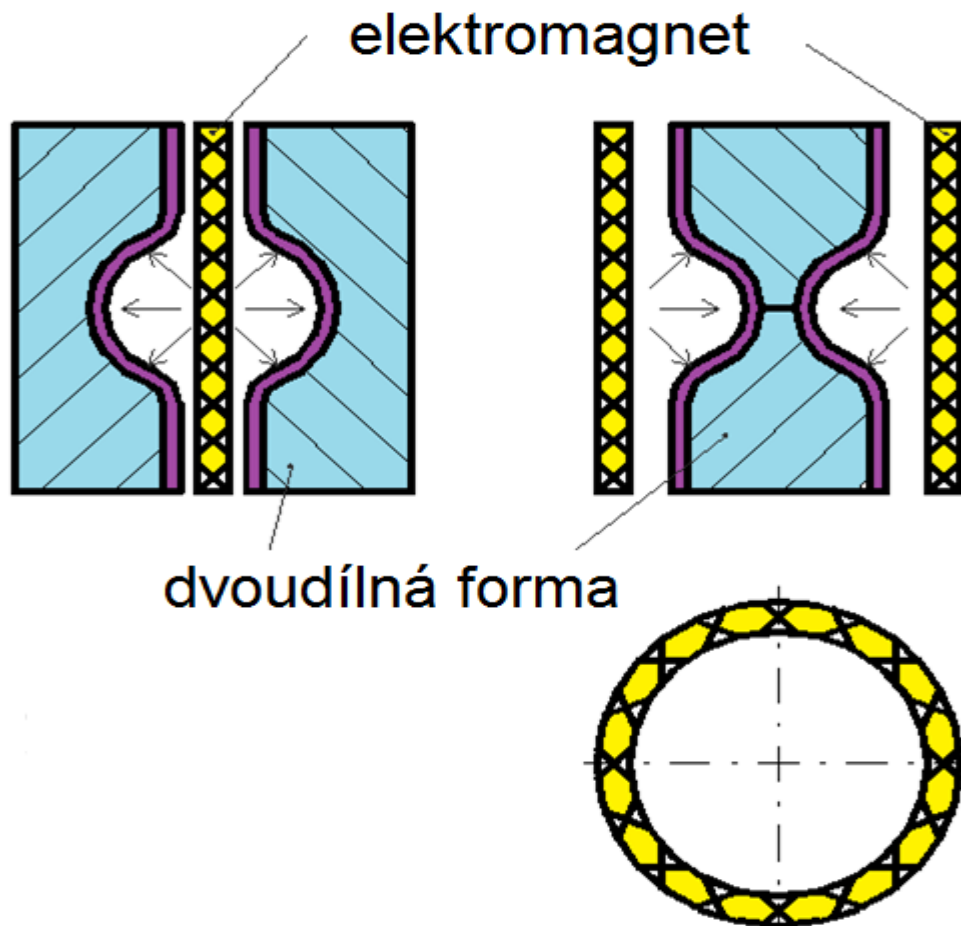
Jméno zhotovitele:

Ing. Hynek Palát

Elektromagnetické tváření

- Toto tváření je založeno na využití účinků dvou nesouhlasných magnetických polí – v pracovní cívce elektromagnetu a v tvářeném materiálu.
- Rychlým vybitím proudu v pracovní cívce se indukuje v tvářeném materiálu proud opačného smyslu, a tím i opačného magnetického pole.
- Lze tvářet i nemagnetické , ale elektricky vodivé materiály.
- Pracovní cyklus je až 6 výbojů za minutu.
- Máme tři základní druhy magnetických tváření : tvarování, upevnění (spojení) a řezání (stříhání).

Elektromagnetické tváření trubek

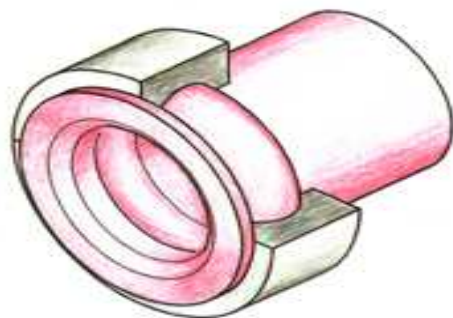
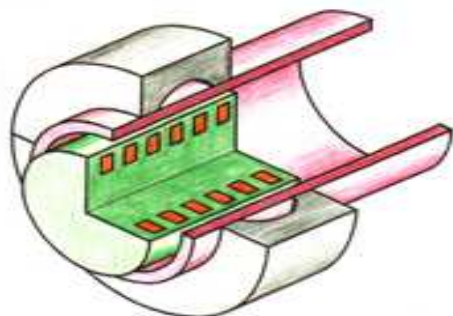


Elektromagnetem lze trubky tvarovat, rozšiřovat – pracovní cívka elektromagnetu se umístí dovnitř trubky a elektromagnetické odpuzivé síly ji „natlačí“ na dvoudílnou rozebíratelnou formu .

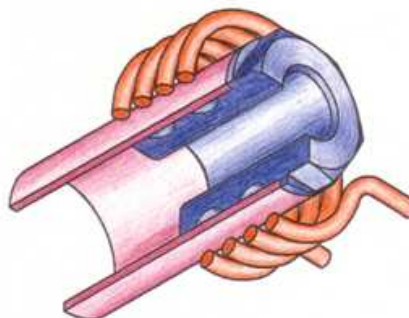
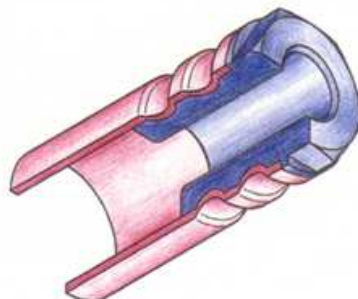
V případě zužování trubky se pak elektromagnet umístí vně a forma uvnitř trubky.

Tváření elektromagnetem

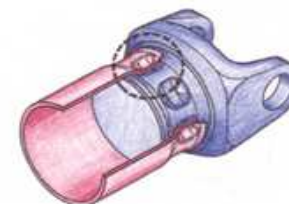
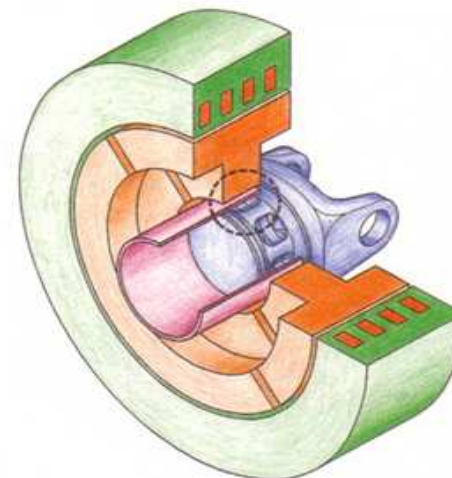
**Expanze = rozšiřování
potrubí**



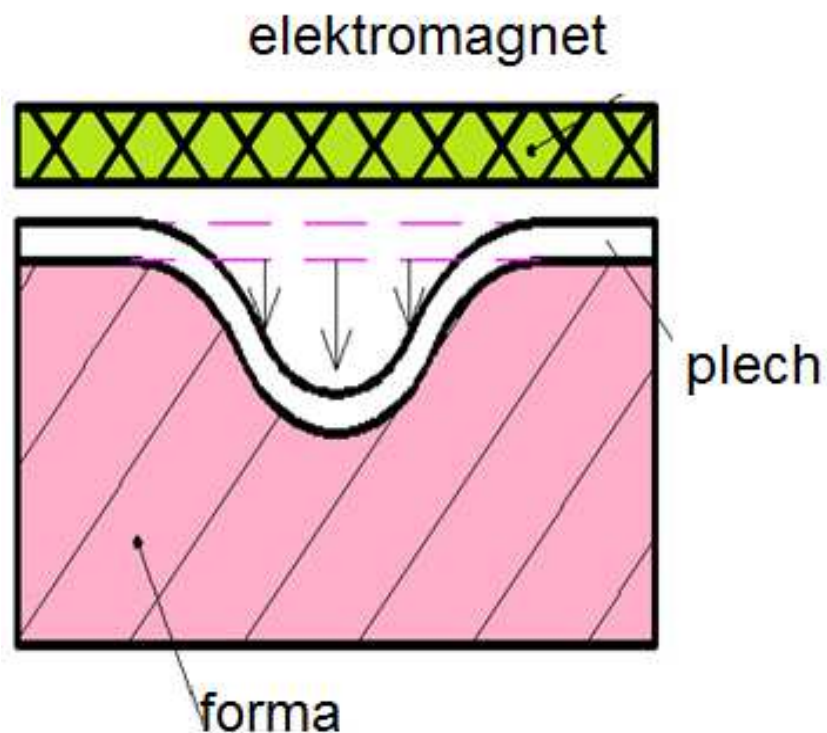
Komprese = stlačování



**Spojení trubky a kloubu
kompresí**



Tváření elektromagnetem

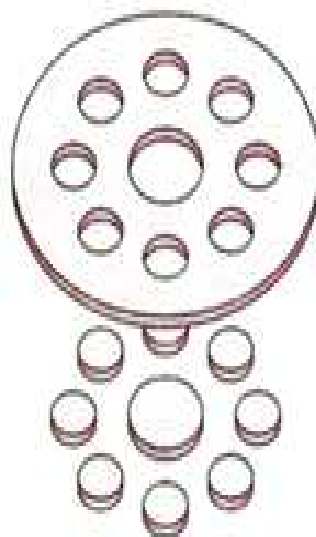
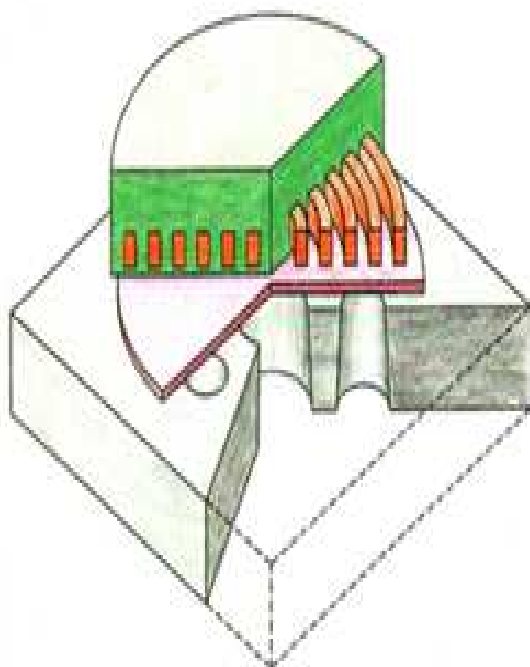


Tvarovat lze i rovné plechy. Z jedné strany plechu je tažnice, z druhé strany je tvářecí cívka.

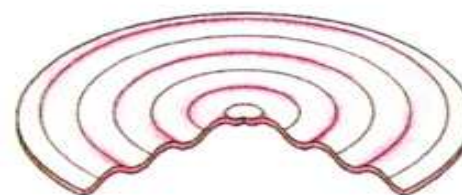
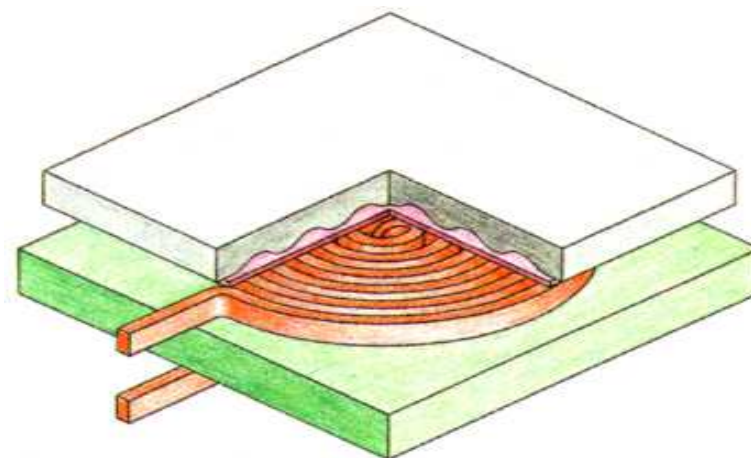
Nejlépe se tvarují materiály s dobrou elektrickou vodivostí - Cu, Al, ocel, mosaz, molybden, Zn.

Stříhání a ohýbání elektromagnetem

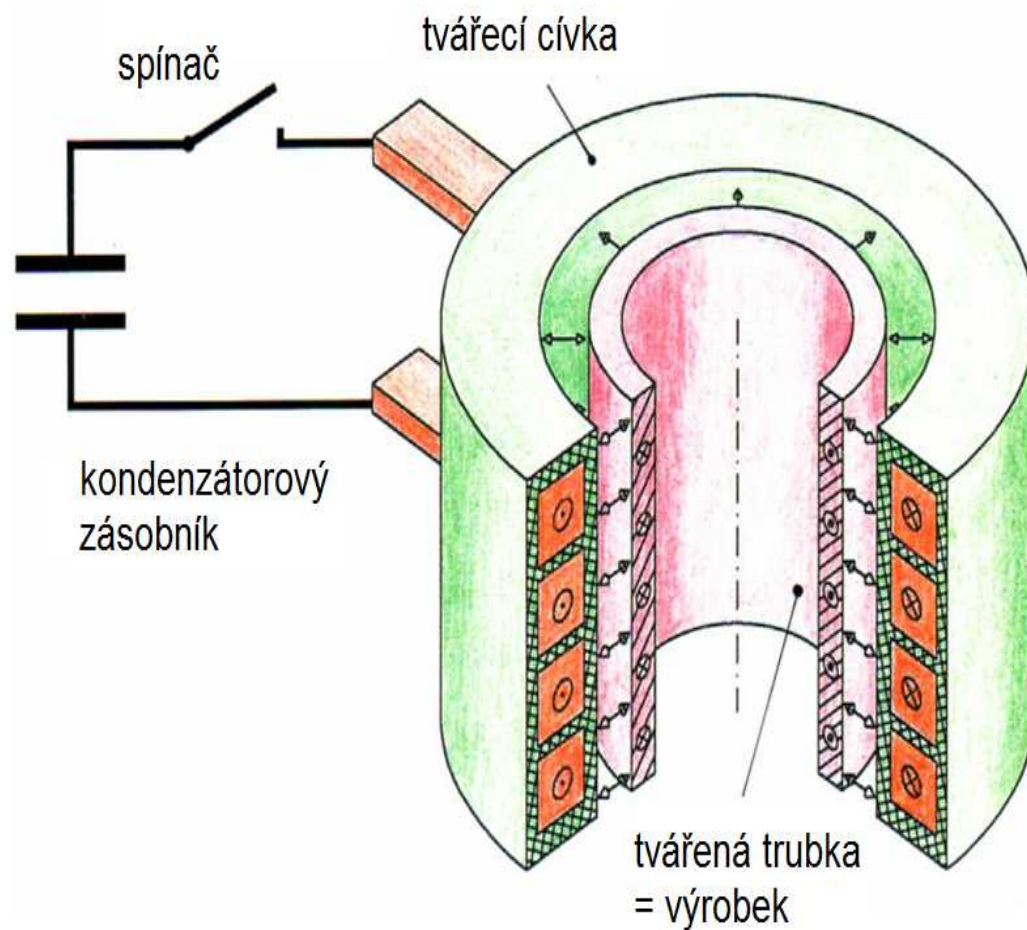
Stříhání – děrování plechů



Ohýbání plechů



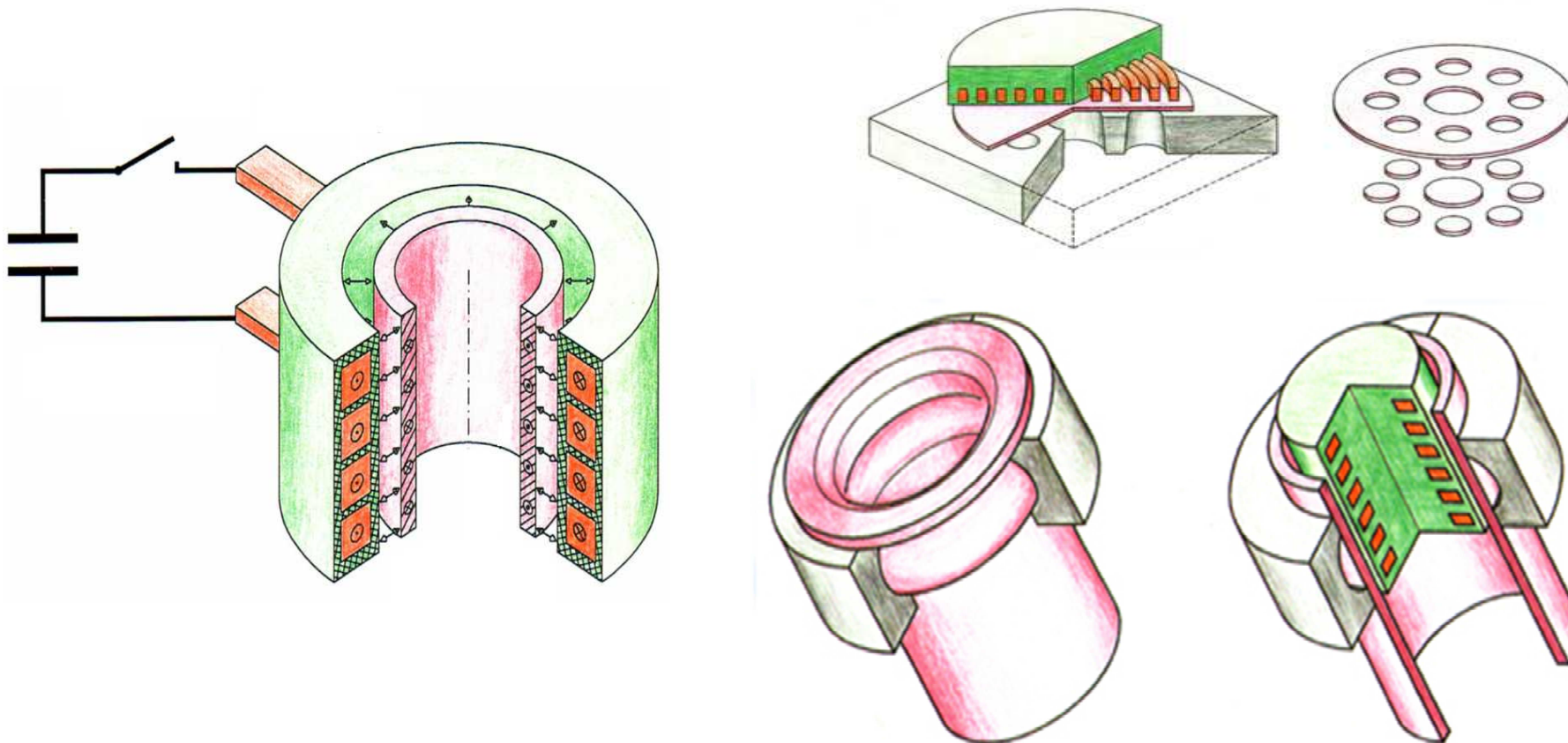
Obvod elektromagnetického tváření



Základní obvod se skládá z kondenzátorového zásobníku energie, spínačů, zdroje stejnosměrného proudu a z tvářecí cívky.

Úkoly:

- Popište a vysvětlete princip tváření na obrázcích.
- Popište složení základního elektromagnetického obvodu.



Seznam použité literatury

- Řasa, J., Haněk, V., Kafka, J. *Strojírenská technologie 4*, 1. vyd. Praha: Scientia, 2003. ISBN 80-7183-284-7.
- Dillinger, J. a kol. *Moderní strojírenství pro školu a praxi*, Praha: Europa – Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86706-19-1.
- <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/3/3a/Magnetumformung6.jpg>
- <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Magnetumformung7.jpg&filetimestamp=20060110165906>
- <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Magnetumformung3.jpg&filetimestamp=20060110165219>
- <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Magnetumformung4.jpg&filetimestamp=20060110165336>
- <http://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Datei:Magnetumformung5.jpg&filetimestamp=20060110165621>
- <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/de/1/17/Magnetumformung1.jpg>