



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:

III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (20
vzdělávacích materiálů)

Název sady vzdělávacích materiálů:

STT II

Popis sady vzdělávacích materiálů:

Strojírenská technologie II, 2. ročník

Sada číslo:

F–18

Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:

19

Označení vzdělávacího materiálu:
(pro záznam v třídní knize)

VY_32_INOVACE_F–18–19

Název vzdělávacího materiálu:

Plasty I

Zhotoveno ve školním roce:

2011/2012

Jméno zhotovitele:

Ing. Palát Hynek

Plasty

Jsou makromolekulární látky, skládající se z obřích molekul, které obsahují tisíce atomů, především C, H, Cl, F, O, N, a které tvoří dlouhé řetězce.

Výhody plastů:

- Nerezaví.
- Jsou lehké.
- Dobré izolátory tepla.
- Dobré izolátory el. proudu.
- Nevlnou.
- Odolné proti chemickým vlivům.



Výroba a rozdělení plastů

Výroba plastů :

1. Modifikací

- a) Modifikací přírodní celulózy vzniká acetát nebo nitrát celulózy.
- b) Modifikací přírodního kaučuku vzniká chlórkaučuk.

2. Složitými chemickými reakcemi

- a) Polymerací.
- b) Polykondenzace.
- c) Polyadice.

Rozdělení plastů:

1. Termoplasty

Působením tepla měknou, jsou tvárné, ochlazením tvrdnou. Změna je vratná.

2. Reaktoplasty

Působením tepla tvrdnou, změna je nevratná.

3. Elastomery

Jsou za normální teploty pružné.

Složení plastů

1. **Pojivo** - vlastní makromolekulární látka
2. **Plniva** - látky zvětšující objem plastů, nebo látky upravující vlastnosti plastů.
3. **Přísady** – barviva, stabilizátory vlastností plastů, změkčovadla, maziva, která usnadňují tváření plastů (grafit, glycerol).
4. **Nadouvadla** - při zpracování se uvolňují plyny a vytváří pěnovou strukturu.

Zkratky plastů

Zkratka	název	zkratka	název
PVC	polyvinylchlorid	PA	polyamid
PE	polytylen	POM	polyformaldehyd
PP	polypropylen	PC	polykarbonát
PS	polystyren	PETP	polyetylentereftalát
ABS	akrylonitril-	PBTP	polybutylenteraftalát
	butadien-styren	PTFE	polytetrafluoretylen
PMMA	polymethylmetakrylát	PUR	polyuretan
CA	acetát celulosy	PPO	polyfenylenoxid

Lisování

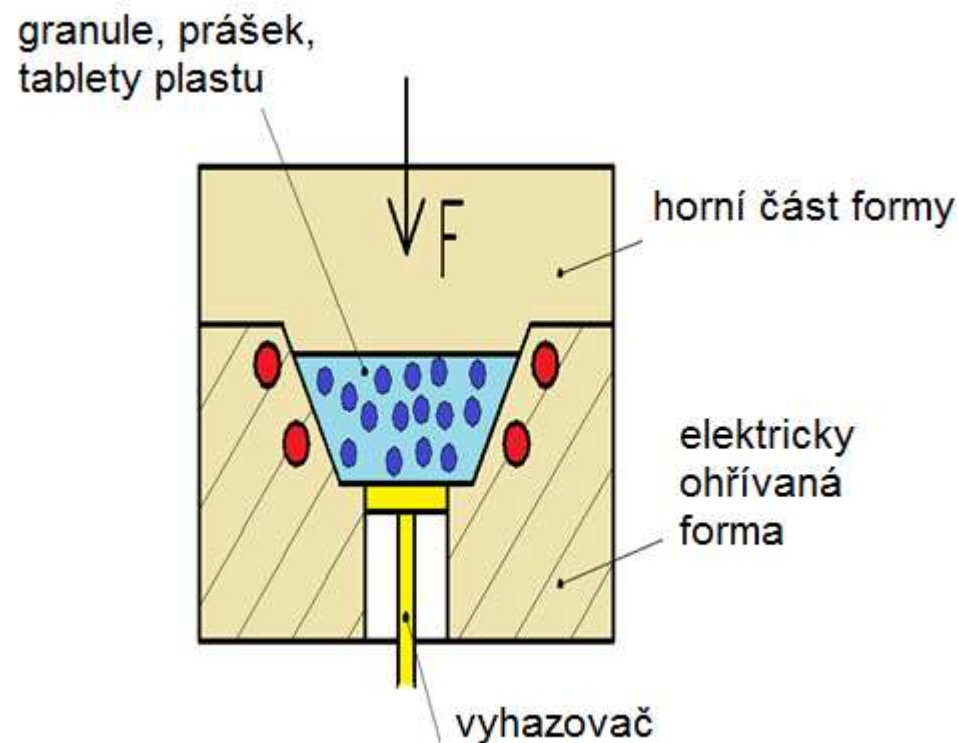
Princip:

Do vyhřáté formy se vloží lisovací hmota, prášek. Forma se uzavře. Hmota teplem změkne a vyplní celou dutinu formy.

Pro zvýšení pevnosti a tvrdosti se přidávají plniva, tkaniny.

Výrobky:

- Reaktoplasty.
- Jednoduché malé i velké výlisky.
- Pneumatiky, hadice, hračky.



Vstřikování

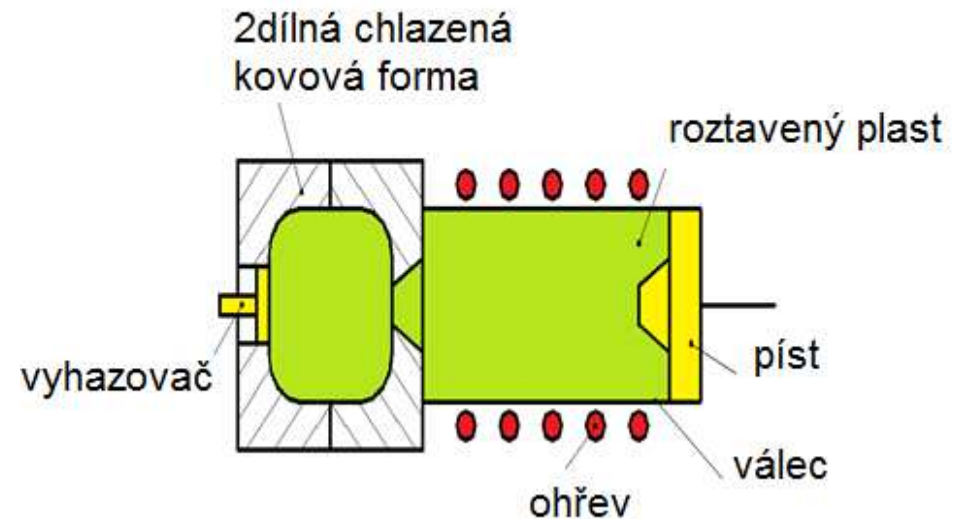
Princip:

Plast se v topném válci zahřeje a tím přivede do plastického stavu.

Tlakem $p = 50 - 120 \text{ MPa}$ se vstříkne tryskou do dutiny chlazené kovové formy, kde ztuhne.

Výrobky:

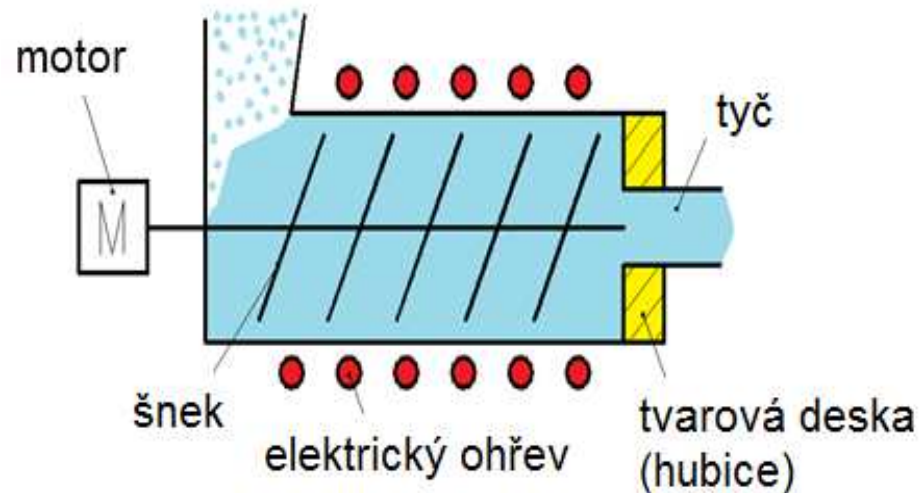
- Termoplasty



Vytlačování

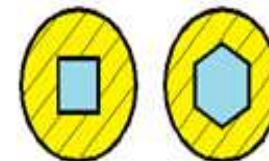
Princip:

Granulovaná hmota se vloží do tavného válce, vytápěného většinou elektricky. V tavném válci se otáčí šnek, který tlačí hmotu k jeho ústí – tvarovací desce. Během toho se hmota taví a hněte.



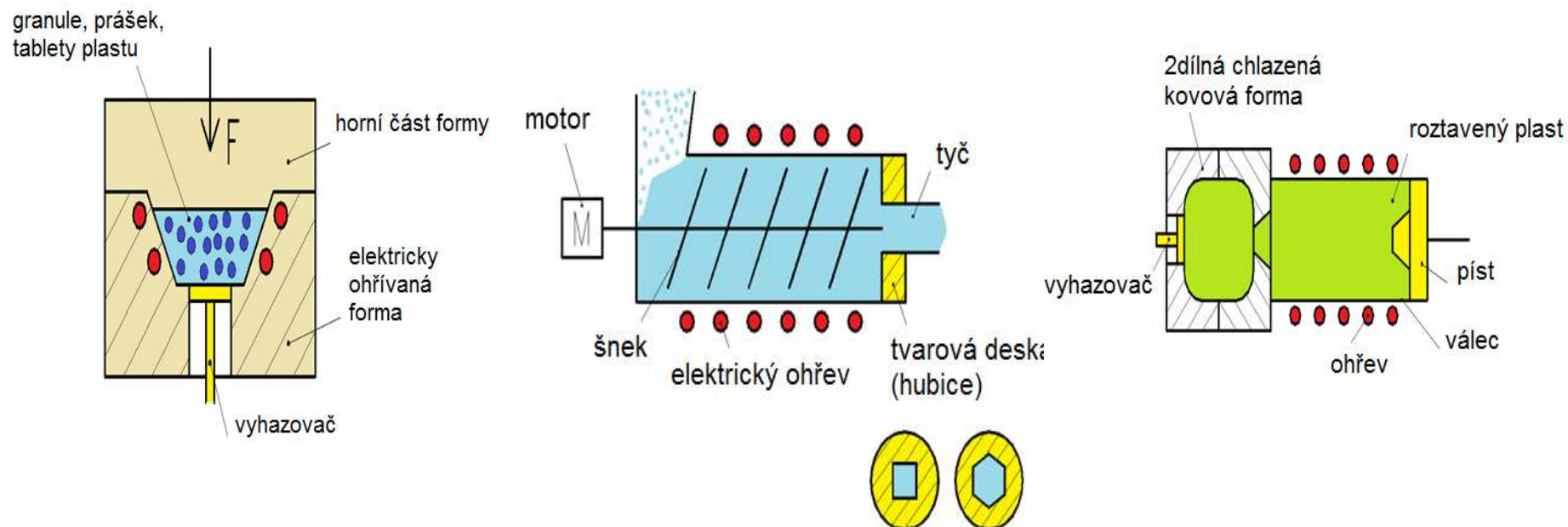
Výrobky:

- Termoplasty.
- Trubky, dráty, tyče.
- Desky.



Úkoly:

- Popište způsoby výroby plastových výrobků na obrázcích.



Seznam použité literatury

- Hluchý, M., Kolouch, J., Paňák, R. *Strojírenská technologie 2 – 1.díl*, 2. vyd. Praha: Scientia, 2001. ISBN 80-7183-244-8.
- Dillinger, J. a kol. *Moderní strojírenství pro školu a praxi*, Praha: Europa – Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86706-19-1.