

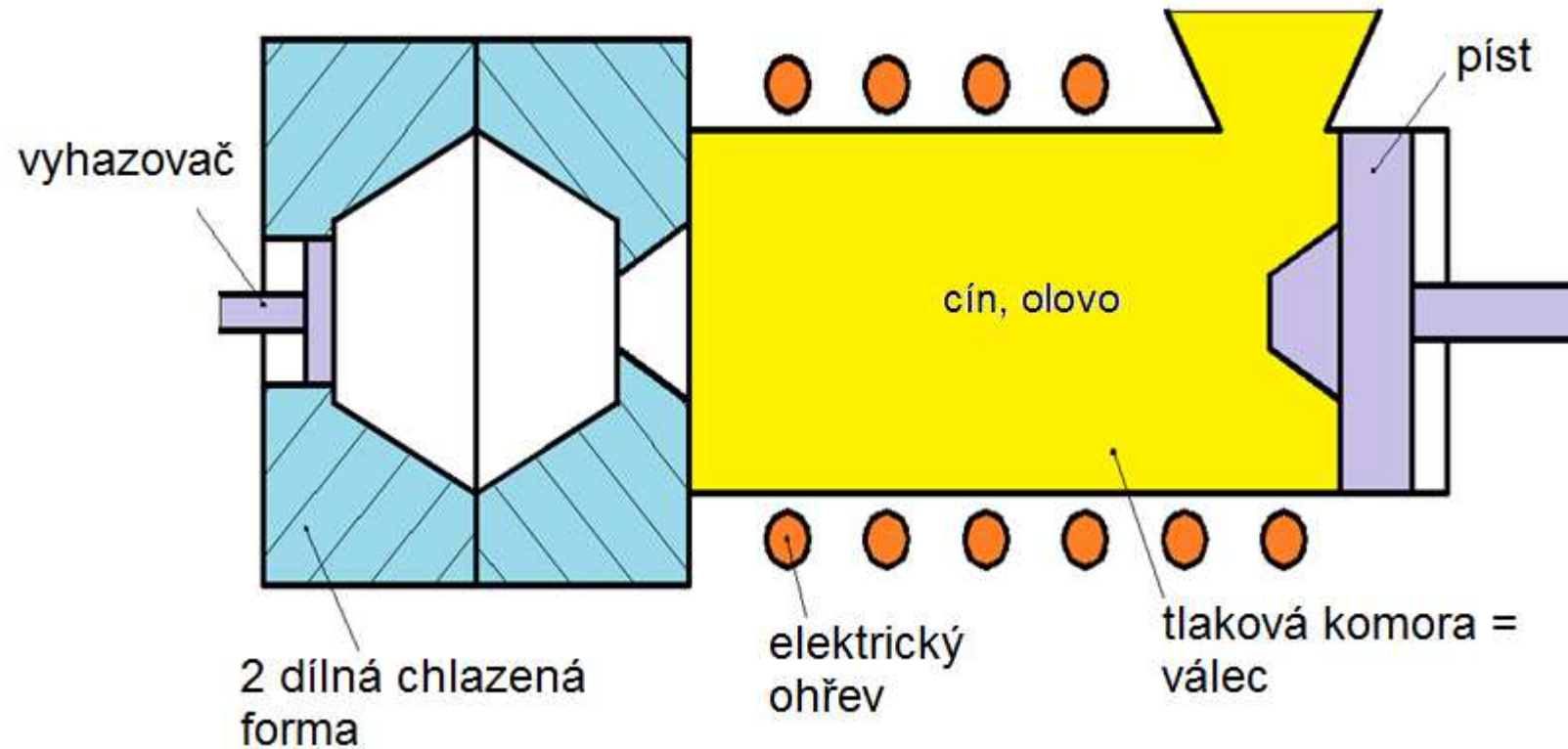
Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
IČO:	47813121
Projekt:	OP VK 1.5
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Typ šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (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:	04
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_F–18–04
Název vzdělávacího materiálu:	Zvláštní způsoby lití II
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Ing. Palát Hynek

## Tlakové lití

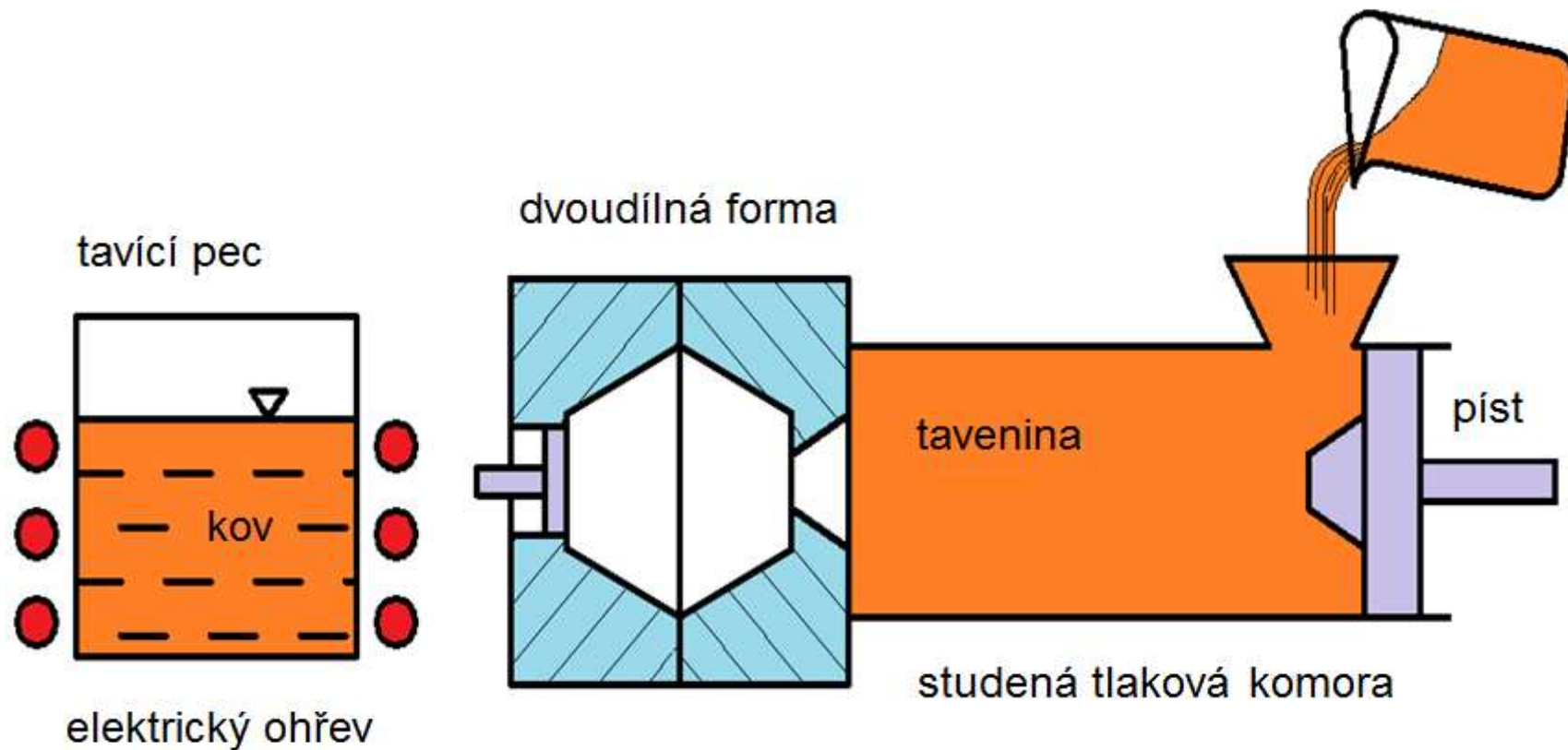
Materiál je dopravován do formy pod tlakem 1 – 100 MPa podle druhu materiálu. Tlak je vyvozen většinou hydraulicky.

<b>Lití s teplou tlakovou komorou:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pro nízkotavitelné kovy.</li><li>• Slitiny Al, Mg, Sn, Zn, Cu.</li><li>• Materiál je roztaven přímo v licím stroji.</li><li>• Tlaková komora je elektricky vyhřívána.</li></ul>
<b>Válec = tlaková komora:</b>	
<b>Lití se studenou tlakovou komorou:</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pro vysokotavitelné kovy.</li><li>• Ocel, litina.</li><li>• Tavenina kovu je ohřívána mimo licí zařízení v tavící peci.</li><li>• Kovová slitina, kov během přepravy nezchladne.</li></ul>

# Tlakové lití – s teplou tlakovou komorou



# Tlakové lití se studenou tlakovou komorou



# Lití do skořepinových forem

**Skořepina** = tvoří líc formy, který přijde do styku s roztaveným kovem.

= křemičitý písek s 5 – 10% syntetické pryskyřice.

## Postup výroby formy:

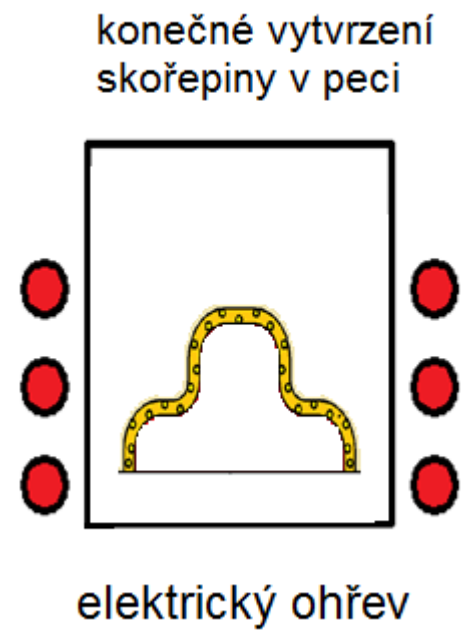
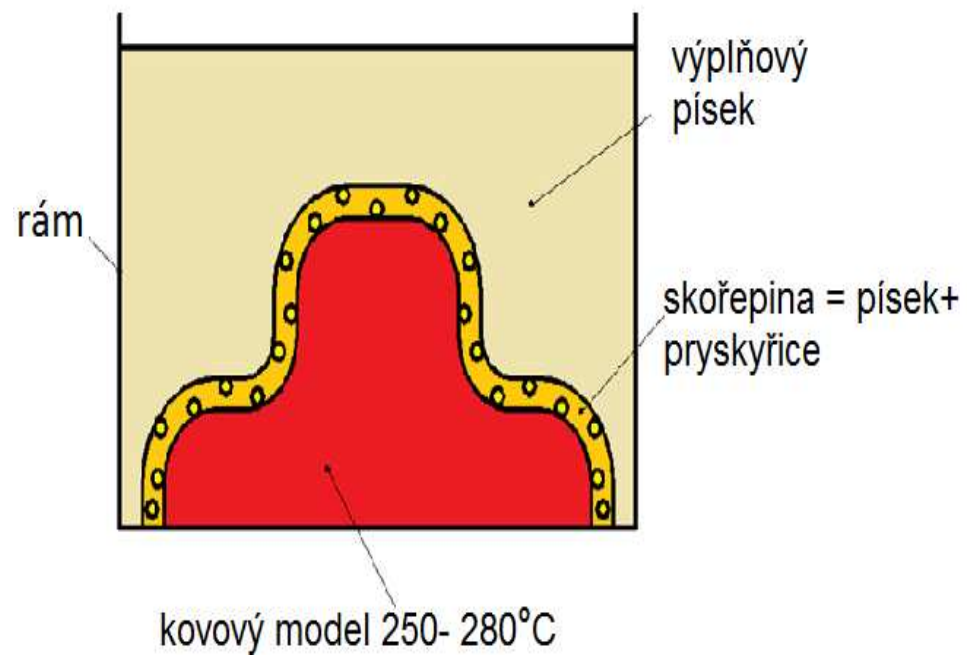
Na modelovou desku položíme kovový 250 až 280°C horký model, který posypeme směsí písku s pryskyřicí. Pojivo = pryskyřice se roztaví a spojí zrna písku.

Skořepina se dotvrzuje v peci při 300°C.

Formu doplňujeme výplňovým pískem.

V druhé polovině formy je vtoková soustava a výfuky.

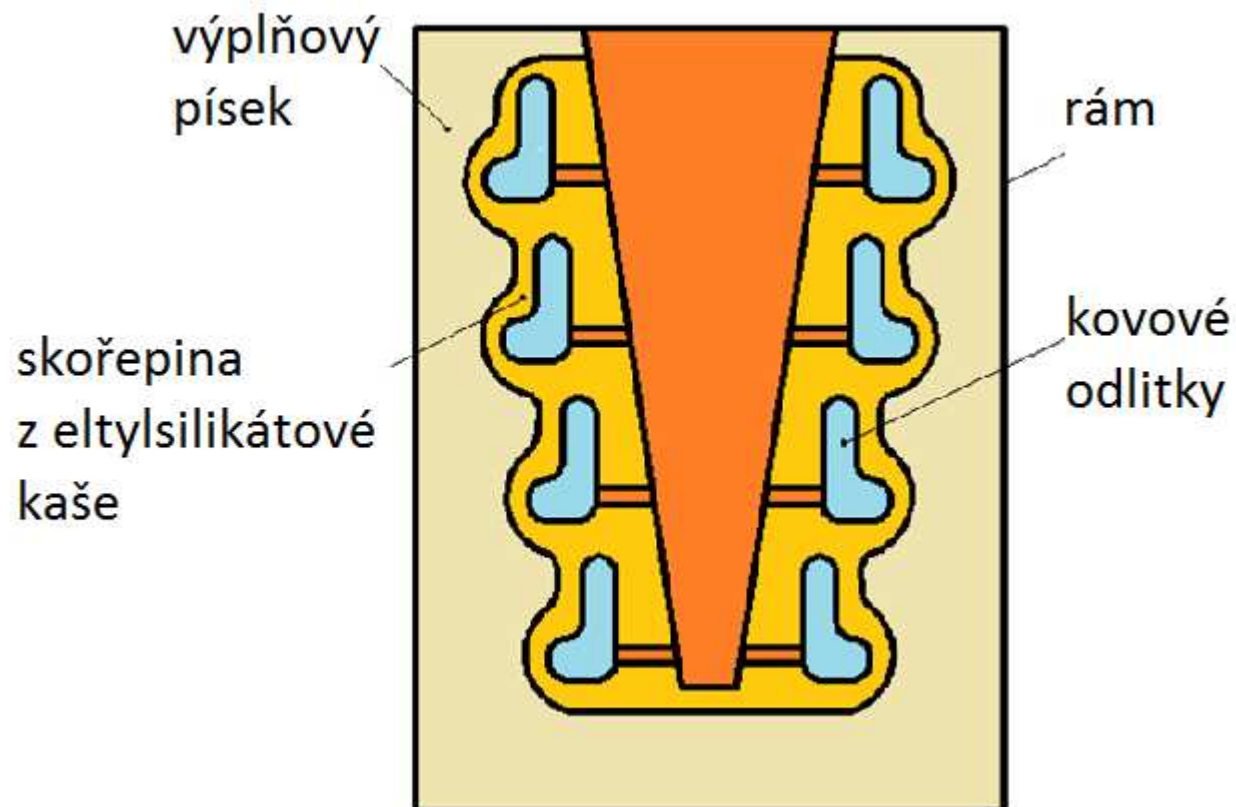
# Skořepinové lití



# Lití do forem získaných metodou vytavitelných modelů

- Je metoda přesného lití.
- Je možno odlévat libovolné tvary (nedělená forma).
- Model odlitků včetně vtokové soustavy je vyrobený z vytavitelného materiálu – vosku.
- Model se pak namáčí do **etylsilikátové kaše** a vytvoří keramický obal, který se vysuší.
- Namáčení se opakuje do požadované tloušťky skořepiny.
- Skořepina se dotvrzuje v peci.
- Skořepina se vloží do formovacích rámců a vyplní pískem.
- Použití: součásti zbraní, chirurgické nástroje, libovolné malé tvary.

# Lití do forem s vytavitelnými modely



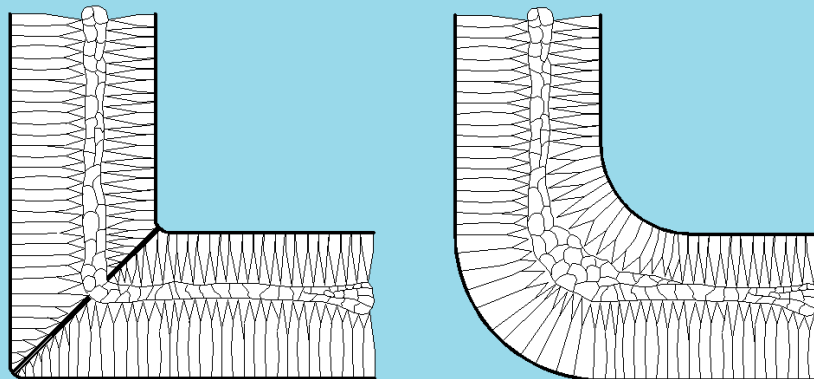


## Technologické zásady výroby odlitek

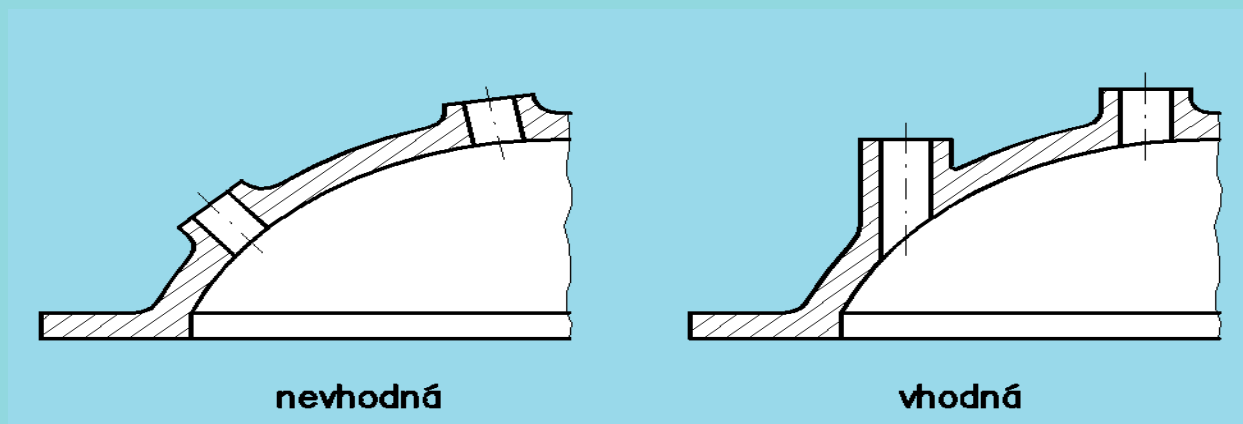
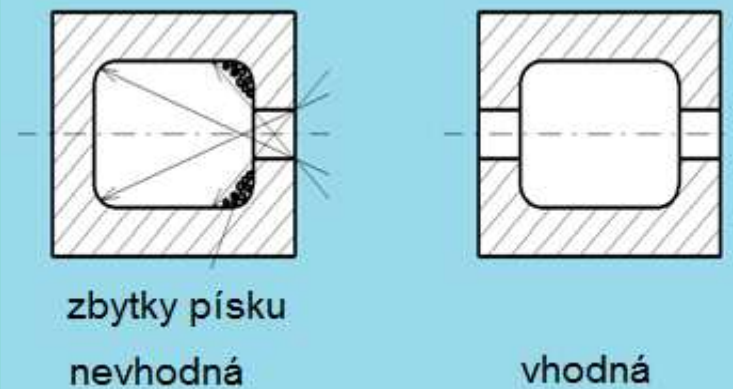
1. Odlitek má mít co nejjednodušší tvar.
2. Nesmí mít ostré hrany.
3. Stěny musí být zkosené z důvodu snadného vytahování odlitek z formy.
4. Odlitek má být navržen tak, aby v něm při tuhnutí nevznikaly trhliny, proto se vytváří tzv. **nálitek**.
5. Tvar odlitku navrhujeme s ohledem na další obrábění.

# Technologické zásady výroby odlitků

## Vliv hrany na strukturu kovu

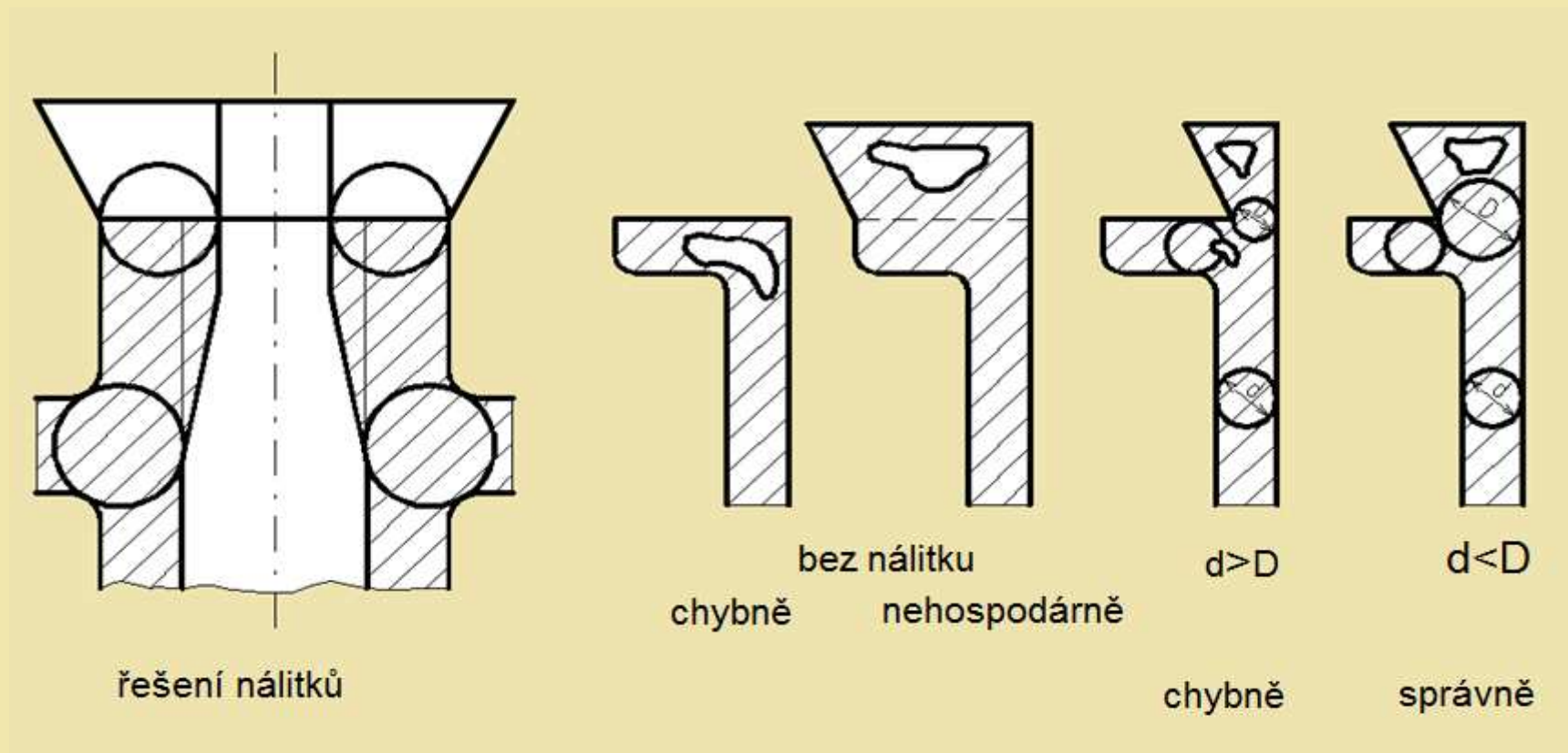


## Technologická úprava odlitku

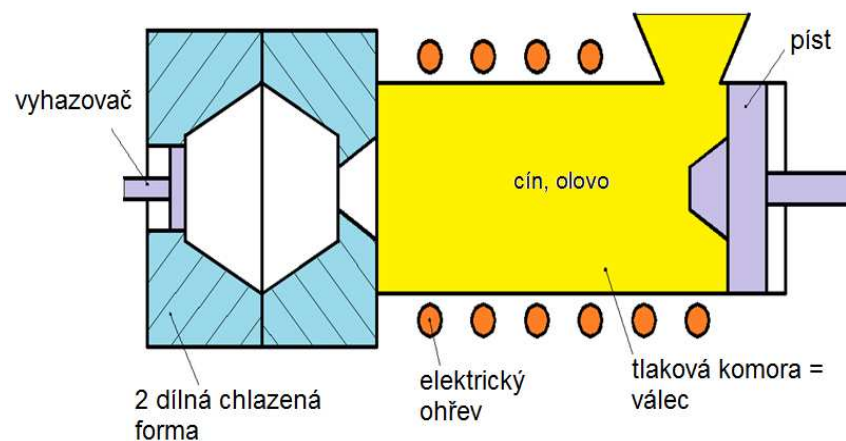
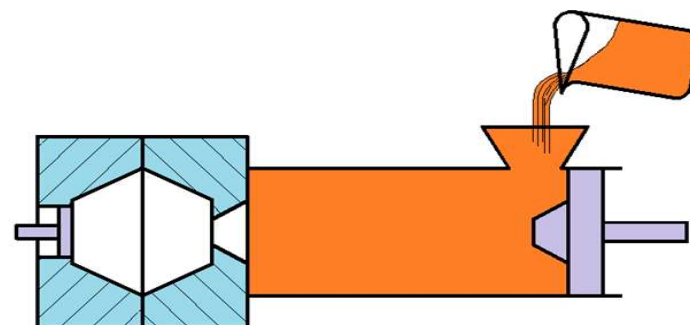
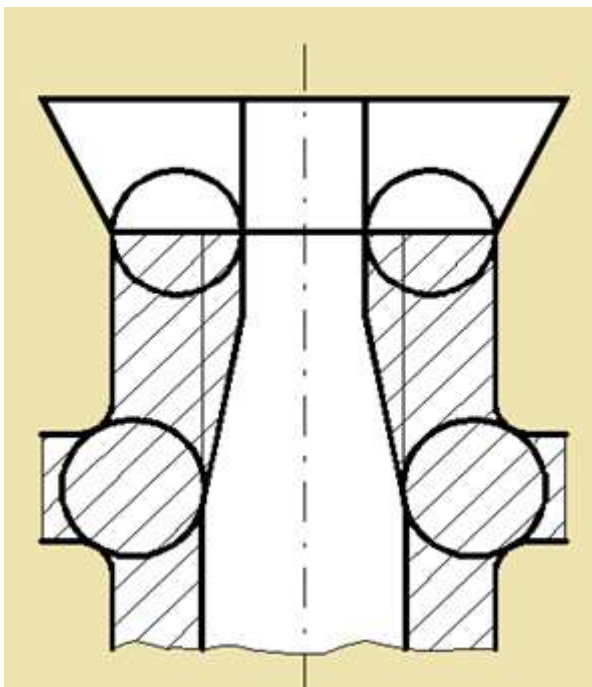


## Konstrukce a umístění nálitků

Trhliny vznikají v maximálním objemu (vepsané kouli). Odlitek má být navržen tak, aby v něm při tuhnutí nevznikaly trhliny, proto se vytváří tzv. **nálitky**. Maximální objem – **nálitka**, vytvoříme nad kritickým místem.



# Úkoly:



- Co jsou to nálitky a jakou mají funkci?
- Jaké způsoby lití jsou na obrázcích? Popište je a uveďte jejich použití.

## 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.
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Continuous\\_casting\\_\(Tundish\\_and\\_Mold\)-2\\_NT.PNG](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Continuous_casting_(Tundish_and_Mold)-2_NT.PNG)
- [http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Kokille\\_f%C3%BCr\\_den\\_Stahlguss.jpg](http://cs.wikipedia.org/wiki/Soubor:Kokille_f%C3%BCr_den_Stahlguss.jpg)