



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 I

Popis sady vzdělávacích materiálů:

Strojírenská technologie, 1. ročník

Sada číslo:

B-06

Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:

04

Označení vzdělávacího materiálu:
(pro záznam v třídní knize)

VY_32_INOVACE_B-06-04

Název vzdělávacího materiálu:

Neželezné kovy

Zhotoveno ve školním roce:

2011/2012

Jméno zhotovitele:

Ing. Hynek Palát

Neželezné kovy

Rozdělení neželezných kovů podle hustoty:

1. Lehké : $\rho < \text{do } 5000 \text{ kg/m}^3$

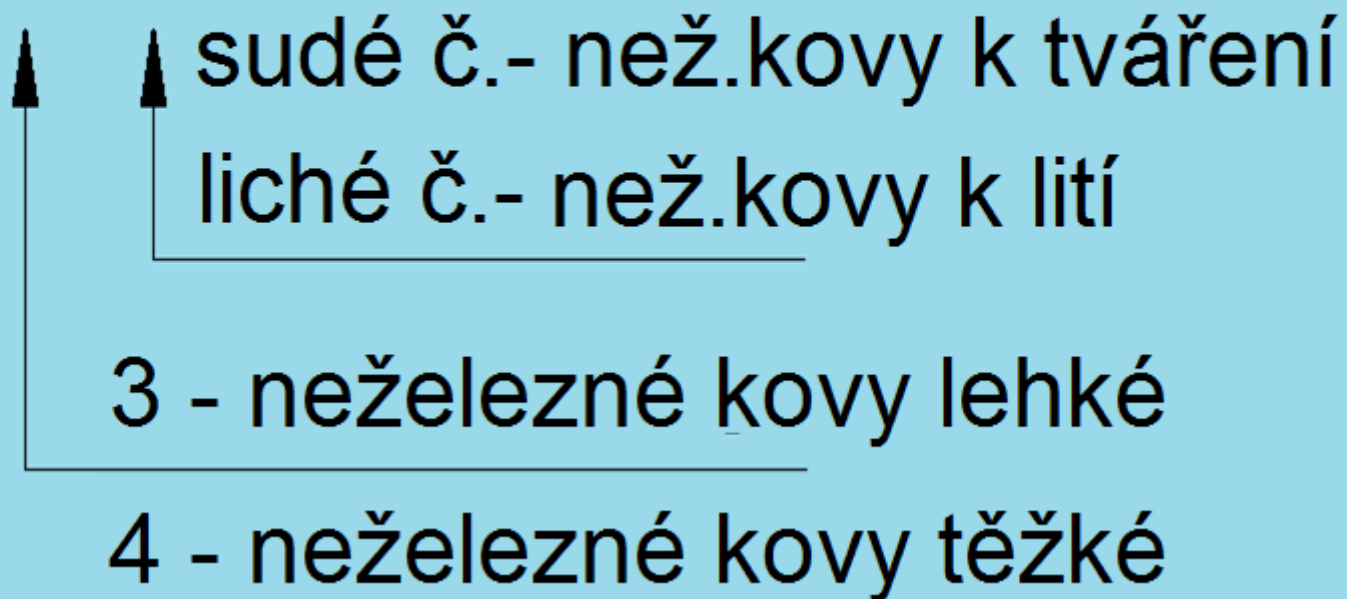
hliník, hořčík, beryllium, titan.

2. Těžké : $\rho \geq \text{nad } 5000 \text{ kg/m}^3$

měď, olovo, cín, zinek, nikl.

Číselné značení neželezných kovů

42 xx xx



Hliník - Al



- Vyrábí se z bauxitu elektrolýzou.
- Elektricky vodivý.
- Dobře svařitelný (kromě duralu).

Použití hliníku

- Mince, nádobí, příbory.
 - Tenké fólie – alobal.
 - Hliníkové profily – okna, dveře.
 - CD (spolu se stříbrem).
 - Reflektory aut - pokovování plastů napařením vrstvy ve vakuu.
 - Elektrické vodiče – např. kontakty.
1. Tvářené slitiny Al.
 - a) Nevytvrzené.
 - b) Vytvrzené – zušlechtěné.
 2. Slévárenské slitiny Al.

Slitiny a sloučeniny hliníku

Dural

- Slitina Al, Cu, Mg, Mn.
- Má větší pevnost a tvrdost.
- Odolnost proti korozi.
- Používá se v letectví, automobilovém průmyslu, na kola, žebříky atd.



Oxid hlinitý

- Krystalický Al_2O_3 = korund.
- Drahokamy safír, rubín.



Měď – Cu



Úkoly:

1. Zařadte titan, zinek, měď, železo, hořčík, hliník a olovo do skupin materiálů.

Seznam použité literatury

- Hluchý, M., Kolouch, J. *Strojírenská technologie 1 – 1.díl*, 3. vyd. Praha: Scientia, 2002. ISBN 80-7183-262-6.
- 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/commons/thumb/5/5d/Aluminium-4.jpg/600px-Aluminium-4.jpg>
- <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/e/ee/Star-Sapphire.jpg/220px-Star-Sapphire.jpg>
- http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/0/0a/Kupra_tubo.jpg