



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

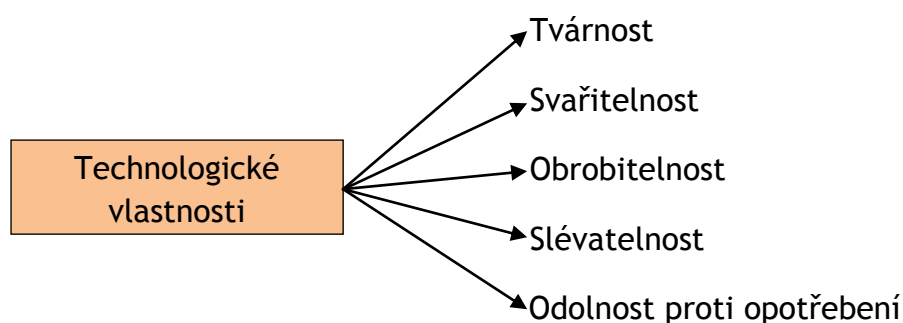


OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Technologické vlastnosti materiálů

Technologické vlastnosti představují soubor fyzikálních a mechanických vlastností materiálů umožňující za určitých okolností jejich zpracování na polotovary (svařence, výkovky, odlitky, obrobky) nebo hotové výrobky



Tvárnost je vlastnost, kterou požadujeme materiálů určených, ke kování, válcování a lisování. Tvárnost materiálu za studena závisí na jeho chemickém složení, struktuře, teplotě, stavu napjatosti způsobu a rychlosti deformace. Tvárnost za tepla nejvíce ovlivňuje teplota a rychlost deformace. Tvárnost zjišťujeme zkouškami za studena a za tepla:

1. Zkoušky plechů

- a) Hlubokotažnost - podle Erichsena
- b) Lemová
- c) Kapesníčková

2. Zkoušky drátů

- a) Střídavým ohýbáním
- b) Kroucením
- c) Navíjením

3. Zkoušky plochého a tyčového materiálu

- a) Lámovost ohýbáním
- b) Rozkováním (za tepla)
- c) Děrováním (za tepla)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

4. Zkoušky trubek

- a) Rozháněním
- b) Lemováním
- c) Zmáčknutím
- d) Přetlakem

Svařitelnost je vlastnost, která udává, jak je materiál způsobilý vytvořit za určitých podmínek svařování spoje předepsané jakosti a konstrukční spolehlivosti.

Zaručená svařitelnost výrobce zaručuje svařitelnost bez nutnosti dodržení nějakých předem daných podmínek.

Zaručená podmíněná svařitelnost znamená, že výrobce zaručuje svařitelnost oceli při dodržení předem určených podmínek uvedených v materiálových listech ČSN. Svařitelnost je podmíněna pro danou tloušťku průřezu oceli tepelným zpracováním před svařováním, teplotou předehřevu, dohřevu, meziochlazení, tepelným zpracováním po svařování a měrným tepelným příkonem svařování.

Dobrá svařitelnost znamená, že výrobce nezaručuje svařitelnost oceli, avšak u oceli je možno dosáhnout použitím vhodné technologie svařování ve většině případů vyhovující svarový spoj.

Obtížná svařitelnost znamená, že u oceli nelze zpravidla dosáhnout vyhovující jakost svarového spoje, ani při dodržení zvláštních opatření při svařování.

Svařitelnost se zjišťuje:

- Zkouškou tupého svaru
- Zkouškou koutového svaru
- Zkouškou návarovou
- Zkouškou rázem v ohybu

Obrobitelnost schopnost materiálu nechat se obrábět řeznými nástroji (soustružnickými noži, frézami, hoblovacími a obrážecími noži, vrtáky, protahovacími a protlačovacími trny, brusnými kotouči a pásy). Obrobitelnost nezávisí jen na fyzikálních a mechanických vlastnostech obráběného materiálu, ale výrazně ji ovlivňuje řezný nástroj (geometrie, typ a materiál nástroje). Obrobitelnost zjišťujeme pomocí *Zkoušek obrobitelnosti*.



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Slévateľnost je schopnost kovů a slitin tvořit odlitky, které odpovídají tvarem a rozměrem modelu, neobsahují žádné vnitřní ani povrchové vady a mají předepranou strukturu. Slévateľnost je závislá na zabíhavosti a smrštění kovů.

Zabíhavost je schopnost materiálu dokonale vyplnit formu, závisí především na chemickém složení, teplotě lití a stavu formy. Zkouší se *zkouškami zabíhavosti*.

Smrštění se projevuje zmenšením objemu kovu nebo slitiny při chladnutí, je příčinou vzniku vnitřních pnutí a staženin, které zhoršují jakost odlitků. Smrštění závisí na chemickém složení, teplotě lití, konstrukci a druhu formy a na způsobu chladnutí, udává se mírou smrštění v %.

Odolnost proti opotřebení schopnost materiálu odolávat oddělování částeczek na povrchu, které způsobuje tření mezi tuhými tělesy. Opotřebení zjišťujeme pro různé kombinace materiálů (kov- kov, nekov- nekov, nekov- kov), pro tření kluzné či valivé, pro tření za sucha i mazané. *Zkoušky opotřebení* se provádějí na speciálních zkušebních strojích.

Použitá literatura:

LEINVEBER, J. VÁVRA, P. *Strojnické tabulky*. Praha: ALBRA, 2005. ISBN 80-7361-011-6

HLUCHÝ, M. KOLOUCH, J. PAŇÁK, R. *Strojírenská technologie 2-1. díl, Polotovary a jejich technologičnost*. Praha: SCIENTIA, 2001. ISBN 80-7183-244-8

PLUHAŘ, J A KOLEKTIV. *Nauka o materiálech*. Praha: SNTL, 1989.

HLUCHÝ, M. KOLOUCH, J. *Strojírenská technologie 1- 1.díl Nauka o materiálu*. Brno: CENTA, 1996. ISBN 80-7183-017-8

HLUCHÝ, M. MODRÁČEK, O. PAŇÁK, R. *Strojírenská technologie 1- 2.díl Metalografie a tepelné zpracování*. Praha: SCIENTIA, 1999. ISBN 80-7183-140-9



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Technologické vlastnosti materiálů

Pracovní list:

Řešte s pomocí strojnických tabulek:

Přiřad'te vhodný materiál:

1. Materiál se zaručenou tavnou svařitelností

A. 13 141.6

B. 11 500.0

C. 17 042.2

D. 11 373.0

2. Hlubokotažný plech pro výrobu karosérií

3. 11 343.0

4. 11 300.0

5. 12 050.0

6. 15 230.7

Dostupné ze Školského portálu Karlovarského kraje www.kvkskoly.cz, materiál vznikl v rámci projektu Gymnázia Cheb s názvem Rozvoj školského portálu Karlovarského kraje



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Technologické vlastnosti technických materiálů

Test:

1. Mezi technologické vlastnosti nepatří:
 - a) Obrobitelnost
 - b) Hustota
 - c) Svařitelnost

2. Zabíhavost je technologická vlastnost, kterou potřebujeme znát při:
 - a) Svařování
 - b) Tváření
 - c) Odlévání

3. Zkouškou přechováním zjistíme:
 - a) Svařitelnost materiálu
 - b) Tvárnost materiálu
 - c) Obrobitelnost materiálu

4. Povrchy zubů ozubených kol musí být:
 - a) Otěruvzdorné

Dostupné ze Školského portálu Karlovarského kraje www.kvkskoly.cz, materiál vznikl v rámci projektu Gymnázia Cheb s názvem Rozvoj školského portálu Karlovarského kraje



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

b) Sv
ařitel
né

c) Tvárné

5. Obrobitelnost materiálu zajímá:

- a) Soustružníka
- b) Kováře
- c) Svářeče