

Vysoká škola strojní a textilní v Liberci
nositelka Řádu práce

Fakulta strojní

Obor 23 - 07 - 8
strojírenská technologie

zaměření
strojírenská metalurgie

Katalog materiálů a strojírenské metalurgie

Studium příčin praskání opěrky pružnice u elektrických
válců lokomotiv v k.p. Krušnohorské strojírně.

Jiří Cihlář

Vedoucí práce: Doc. Ing. Václav Chaloupecký , CSc

Konzultanti: Ing. František Groh

Rozsah práce a příloh

Počet stran	63
Počet příloh a tabulek	13
Počet obrásků	34
Počet výkresů	0
Počet modelů nebo jiných příloh..	0

23. května 1980

Vysoká škola: Strojní a textilní v Liberci
Fakulta: Strojní

Katedra: Strojní a textilní výroba
Školní rok: 1975/76

DIPLOMOVÝ ÚKOL

pro Jiří Čížák
obor Strojní výroba textilie

Protože jste splnil... požadavky učebního plánu, zadává Vám vedoucí katedry ve smyslu směrnic ministerstva školství a kultury o státních závěrečných zkouškách tento diplomový úkol:

Název tématu: Strojní výroba textilie - úkolový průběh a ekonomie -
úkolový průběh textilie - úkolový průběh textilie.

Pokyny pro vypracování:

1. Zpracování a problematiku úkolového průběhu textilie. Úkolový průběh textilie - úkolový průběh textilie.
2. Úkolový průběh textilie - úkolový průběh textilie.
3. Úkolový průběh textilie - úkolový průběh textilie.
4. Úkolový průběh textilie - úkolový průběh textilie.
5. Úkolový průběh textilie - úkolový průběh textilie.

Autorská práva se řídí směrem
MŠK pro státní zkoušky č. 1
17/62-III/2 ze dne 13. června
1962 - Věstník MŠK XVIII, sešit 2/4
č. 31.8.1962 § 19 aut. z. č. 115/53 Sb.

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Ústřední knihovna
PŘED 1, STUDENTSKÁ 5
POČ 461 17

Rozsah grafických laboratorních prací: 30 minut, 10 minut, 10 minut

Rozsah průvodní zprávy: 40 - 10 minut

Seznam odborné literatury:

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...
- 6. ...
- 7. ...
- 8. ...
- 9. ...
- 10. ...

Vedoucí diplomové práce: Mgr. ...

Konsultanti: Mgr. ... (Katedra ...)

Datum zahájení diplomové práce: 10. 11. 1977

Datum odevzdání diplomové práce: 10. 12. 1977

L. S.

[Handwritten signature]



[Handwritten signature]

Vedoucí katedry

Děkan

„Místopřísežně prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury.“

V Liberci, dne 23. 5. 1980

vlastnoruční podpis

L. Kalaš z.ř.

Obsah

Seznam použitých skratek a symbolů.	6
1. Úvod	8
2. Průzkum současného stavu výroby opěrky v KSK.	10
2.1. Rozbor pracovních podmínek.	10
2.2. Dřívější stav výroby.	11
2.3. Současný stav výroby.	11
3. Teoretická část.	14
3.1. Charakteristika oceli dle ČSN 412050.	14
3.2. Technologie výroby podložky.	16
3.3. Rozbor namáhání.	17
3.3.1. Pevnostní kontrola na ohyb.	23
3.3.2. Kontrola podložky na otláčení.	24
3.3.3. Diskuze výsledku.	25
3.4. Úvahy o příčinách lomu a jeho odstranění.	26
3.5. Teorie přechodu z křehkého na houževnatý stav.	27
3.6. Popouštění sakálené ocele.	30
4. Experimentální část.	31
4. Experimentální část.	31
4.1. Vizuelní ohodnocení a kontrola tvrdosti.	31
4.1.1. Vyhodnocení podložek.	34
4.2. Zkouška vrubové houževnatosti.	35
4.2.1. Příprava vzorků.	36
4.2.2. Měření vrubové houževnatosti.	38
4.2.3. Vyhodnocení zkoušky vrub. houžev.	41
4.3. Metalografický rozbor.	44
4.3.1. Příprava vzorků.	44
4.3.2. Vyhodnocení struktur.	44

4.3.3. Diskuze.	48
4.4. Měření mikrotvrdosti.	49
4.4.1. Vyhodnocení mikrotvrdosti.	51
4.1. Vyhodnocení lomů.	53
5. Diskuze naměřených výsledků.	56
6. Závěr.	60
Seznam použité literatury.	62

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK A SYMBOLŮ⁰

F_t	-	tažná síla / N /
F_p	-	síla na podložku / N /
F_k	-	síla na kolo / N /
ΔF	-	přírutek síly / N /
F_{pD}	-	dynamická síla / N /
R	-	reakce / N /
σ_{pt}	-	mez pevnosti v tahu / MPa /
σ_{kt}	-	mez pevnosti v kluzu / MPa /
$\sigma_{dov.o}$	-	dovolené napětí v ohybu / MPa /
σ_{ol}	-	napětí od ohybu ve vlákně l / MPa /
σ_d	-	napětí v tlaku / MPa /
σ_i	-	kohezní pevnost / MPa /
$\sigma_{k\alpha}$	-	napětí funkcí externího činitele / MPa /
σ_{ktd}	-	dolní mez kluzu / MPa /
σ_{kth}	-	horní mez kluzu / MPa /
σ_{FR}	-	lomové napětí / MPa /
σ_{CF}	-	kritické lomové napětí / MPa /
T	-	teplota / °C /
T_d	-	přechodová teplota / K /
ϵ_5	-	poměrné prodloužení / % /
ψ	-	kontrakce / % /
I_y	-	polární moment setrvačnosti / m ⁴ /
I_{yi}	-	polární moment setrvačnosti i-té plochy / m ⁴ /
S	-	plocha / m ² /
s	-	vzdálenost osy vlákna od těžiště / m /
HB	-	tvrdost podle Brinella
HRC	-	tvrdost podle Rockwella

HRB - tvrdost podle Rockwella
HV - tvrdost podle Vickerse
R3 - vrubová houževnatost / Jcm² /
M₀ - ohybový moment / Nm /