

***Na chrbte ZávereČNEJ PRÁCE UVIESť: číSLO zp, mENO A PRIEZVISKO!***

**ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE**

**STROJNÍCKA FAKULTA**

**NÁZOV PRÁCE**

Vyberte položku.

Študijný program: Vyberte položku.

Študijný odbor: Strojárstvo

Vedúci bakalárskej práce: meno, priezvisko, akademické tituly a vedecko-pedagogické tituly

**Žilina 2019**

**titul, meno, priezvisko**

**Zadanie**

 Zadanie záverečnej práce (ďalej len „zadanie“) je dokument, ktorým vysoká škola (katedra) stanoví študentovi študijné povinnosti v súvislosti s vypracovaním záverečnej práce. Zadanie spravidla obsahuje: typ záverečnej práce, názov záverečnej práce, meno, priezvisko a tituly študenta, meno, priezvisko a tituly vedúceho záverečnej práce, v príp. meno, priezvisko a tituly konzultanta, pracovisko, meno, priezvisko a tituly vedúceho pracoviska, jazyk, osnovu záverečnej práce, v ktorej sa práca vypracuje a dátum schválenia zadania.

Študent na toto miesto vkladá do jedného výtlačku práce originál „Zadania záverečnej práce“ a v druhom výtlačku kópiu resp. scan „Zadania záverečnej práce“.

**ČESTNÉ VYHLÁSENIE**

 Vyhlasujem, že som bakalársku (diplomovú) prácu v celom rozsahu vypracoval samostatne na základe vlastných poznatkov, pokynov vedúceho bakalárskej (diplomovej) práce a použitím uvedenej literatúry.

V Žiline dátum

 ...............................................

 podpis

**POĎAKOVANIE (nepovinné)**

Na tomto mieste môže byť vyjadrenie poďakovania napr. vedúcemu práce (resp. konzultantom) za pripomienky a odbornú pomoc pri vypracovaní práce. Nie je zvykom ďakovať za rutinnú kontrolu, menšiu spoluprácu alebo všeobecné rady. Vyjadrenie poďakovania v prípade využitia inej práce sa uskutočňuje formou citácie na konci hlavného textu práce a odkazy na citáciu sa musia uviesť aj na zodpovedajúcich miestach v texte.

**ABSTRAKT**

PRIEZVISKO, Meno: Názov záverečnej práce. [Bakalárska (diplomová) práca]. Žilinská univerzita v Žiline. Strojnícka fakulta; Katedra dopravnej a manipulačnej techniky. Vedúci bakalárskej (diplomovej) práce: tituly, meno, priezvisko. Stupeň odbornej kvalifikácie: Bakalár (Bc.), resp. Inžinier (Ing.), ROK.

Abstrakt obsahuje informáciu o cieľoch práce, jej stručnom obsahu a v závere abstraktu sa charakterizuje splnenie cieľa, výsledky a význam celej práce. Súčasťou abstraktu je 3 - 5 kľúčových slov. Abstrakt sa píše súvisle ako jeden odsek a jeho rozsah je spravidla 100 až 500 slov.

Kľúčové slová: xxx, xxx, xxx, xxx, xxx.

**ABSTRACT**

SURNAME, Name, title: Thesis title. [Bachelor thesis]. University of Žilina. Faculty of Mechanical Engineering; Department of Transport and Handling Machines. Tutor: titles, name, surname. Degree: Bachelor (Bc.), Engineer (Ing.), year.

Text abstraktu vo svetovom jazyku je potrebný pre integráciu do medzinárodných informačných systémov (napr. The Network Digital Library of Theses and Dissertations). Ak nie je možné jazykovú verziu umiestniť na jednej strane so slovenským abstraktom, je potrebné umiestniť ju na samostatnú stranu!!! (Cudzojazyčný abstrakt nemožno deliť a uvádzať na dvoch stranách).

Keywords: xxx, xxx, xxx, xxx, xxx

**OBSAH**

[ZOZNAM OBRÁZKOV 7](#_Toc486596737)

[ZOZNAM TABULIEK 8](#_Toc486596738)

[ZOZNAM SKRATIEK, ZNAČIEK A SYMBOLOV 9](#_Toc486596739)

[ÚVOD 10](#_Toc486596740)

[1 Názov kapitoly 11](#_Toc486596741)

[1.1 Názov podkapitoly 11](#_Toc486596742)

[1.1.1 Názov – Podkapitola tretej úrovne 12](#_Toc486596743)

[2 Odstavce 13](#_Toc486596744)

[2.1 Štruktúrovanie textu - odrážky 14](#_Toc486596745)

[3 Príklad členenia kapitol a práce s ilustráciami, tabuľkami, rovnicami a krížovými odkazmi, 17](#_Toc486596746)

[3.1 Ilustrácie 17](#_Toc486596747)

[3.2 Tabuľky 19](#_Toc486596748)

[3.3 Rovnice, vzorce 20](#_Toc486596749)

[3.4 Písanie jednotiek 21](#_Toc486596750)

[4 Citácie a bibliografické odkazy 22](#_Toc486596751)

[4.1 Príklady citovania 22](#_Toc486596752)

[4.2 Odpovedajúci bibliografický zoznam 23](#_Toc486596753)

[ZÁVER 25](#_Toc486596754)

[LITERATÚRA 26](#_Toc486596755)

[5 PRÍLOHY 27](#_Toc486596756)

# ZOZNAM OBRÁZKOV

[Obr. 1 18](#_Toc486596757)

[Obr. 2 Ozubený pastorok 23](#_Toc486596758)

# ZOZNAM TABULIEK

[Tab. 1 Názov tabuľky 19](#_Toc486596759)

# ZOZNAM SKRATIEK, ZNAČIEK A SYMBOLOV

*r* [m] valivý polomer kolesa

*R* [m] polomer oblúka

*λ* [-] kužeľovitosť kolesa

*2s* [mm] vzdialenosť styčných kružníc

*2σ* [mm] voľný kanál dvojkolesia v koľaji

*L* [m] dĺžka vlny

*v*  [m.s-1] rýchlosť jazdy vozidla

*f* [Hz] frekvencia

*ω* [s-1] uhlová frekvencia

*a* [m.s-2] zrýchlenie

*ψ* [m] fázový posuv

*Q* [N] kolesová sila

*Y* [N] vodiaca sila

*BPV* [-] bezpečnosť proti vykoľajeniu

*P* [N] riadiaca sila

*N* [N] normálová sila

*F* [N] sila

*Ix, Iy, Iz* [kg.m2] hmotný moment zotrvačnosti vzhľadom k osi x, y, z

*m* [kg] hmotnosť

*kx, ky, kz* [N.m-1] tuhosť pružiny v smere osi x, y, z

# ÚVOD

Hlavnú textovú časť záverečnej práce tvorí: úvod, jadro, záver, resumé (povinné iba v prípade, ak je práca vypracovaná v inom ako štátnom jazyku), zoznam použitej literatúry.

V úvode autor stručne a výstižne charakterizuje stav poznania alebo praxe v oblasti, ktorá je predmetom záverečnej práce a oboznamuje čitateľa s významom, cieľmi a zámermi práce. Autor v úvode zdôrazňuje, prečo je práca dôležitá a prečo sa rozhodol spracovať danú tému.

Číslovanie strán:

* **číslovanie sa začína od titulného listu – je to úvodná strana, má číslo 1, ale nezobrazuje sa – zobrazenie číslovania je až od Úvodu (podľa počtu strán, ktoré sa predtým nachádzajú),**
* strany sa číslujú nepretržite arabskými číslicami,
* celostránkové obrázky sa započítavajú do stránkovania hlavnej časti práce, aj keď na nich nie je možné, alebo vhodné umiestniť číslo stránky,
* číslovanie sa umiestni v dolnej časti strany vpravo.

# Názov kapitoly

Jadro je hlavná časť práce a jeho členenie je určené typom práce. Vo vedeckých a odborných prácach má jadro spravidla tieto hlavné časti:

* súčasný stav riešenej problematiky doma a v zahraničí,
* cieľ práce,
* metodika práce a metódy skúmania,
* výsledky práce,
* diskusia.

V časti Súčasný stav riešenej problematiky autor uvádza dostupné informácie a poznatky týkajúce sa danej témy. Zdrojom pre spracovanie sú aktuálne publikované práce domácich a zahraničných autorov. Podiel tejto časti práce má tvoriť približne 30 % práce.

Časť Cieľ práce jasne, výstižne a presne charakterizuje predmet riešenia. Súčasťou sú aj rozpracované čiastkové ciele, ktoré podmieňujú dosiahnutie cieľa hlavného.

Časť Metodika práce a metódy skúmania spravidla obsahuje:

* charakteristiku objektu skúmania,
* pracovné postupy,
* spôsob získavania údajov a ich zdroje,
* použité metódy vyhodnotenia a interpretácie výsledkov,
* štatistické metódy.

Výsledky práce a diskusia sú najvýznamnejšími časťami záverečnej práce. Výsledky (vlastné postoje alebo vlastné riešenie vecných problémov), ku ktorým autor dospel, sa musia logicky usporiadať a pri popisovaní sa musia dostatočne zhodnotiť. Zároveň sa komentujú všetky skutočnosti a poznatky v konfrontácii s výsledkami iných autorov. Ak je to vhodné, výsledky práce a diskusia môžu tvoriť aj jednu samostatnú časť a spoločne tvoria spravidla 30 až 40 % záverečnej práce.

## Názov podkapitoly

Podkapitoly diplomovej práce slúžia na členenie textu diplomovej práce s cieľom čo najväčšej prehľadnosti.

### Názov – Podkapitola tretej úrovne

Editujte svoju prácu v kapitolách a podkapitolách. Čísla kapitol a podkapitol (druhej a tretej úrovne) sa citujú v texte práce takto:

 V kapitole 3sme už uviedli, že ...; ... pozri na Obr. 1... atď. ...

Odporúčaný rozsah bakalárskej práce je 30 až 40 strán (54 000 až 72 000 znakov vrátane medzier), diplomovej práce 50 až 70 strán (90 000 až 126 000 znakov), dizertačnej práce 80 až 120 strán (144 000 až 216 000 znakov) a habilitačnej práce do 150 strán.

Do tohto rozsahu sa počíta len hlavný text, t. j. úvod, kapitoly, záver a zoznam použitej literatúry. Dôležitejší ako rozsah práce je kvalita práce a úroveň jej spracovania. Pri písaní je dôležité dbať na vyváženosť (proporcionálnosť) jednotlivých častí práce:

* úvod má spravidla 1 – 3 strany,
* teoreticko-metodologická časť tvorí spravidla jednu tretinu práce,
* ostatné kapitoly tvoria približne dve tretiny práce,
* záver má zvyčajne 1 – 3 strany,
* pri písaní bakalárskych a diplomových prác **sa neodporúčajú viac ako 3 úrovne nadpisov**.

Spôsob vyjadrovania v záverečnej práci je buď **v 1 osobe množného čísla** alebo **v neurčitku**.

Upozornenie! Neodporúča sa, aby boli pod sebou viaceré názvy častí práce na nižších hierarchických úrovniach bez textu uvádzacieho príslušnú časť práce.

# Odstavce

Odstavce musia byť v celej práci jednotné a môžu byť oddelené dvoma spôsobmi:

* spôsob 1: bez osadenia prvého riadku a s prázdnym riadkom medzi odstavcami,
* spôsob 2: s osadením prvého riadku (1 cm) a bez prázdneho riadku (medzery) medzi odstavcami.

Príklad:

**Spôsob 1**

Pre zákazníka nie je zaujímavý produkt, ktorý uspokojuje jeho včerajšie potreby. Pod pojmom produkt rozumieme všetko, čo je výsledkom ľudského úsilia (výrobok, služba, projekt, a pod.). Výrobca musí predvídať budúce potreby aj očakávania zákazníka a svojimi kvalitnými produktmi ich uspokojovať. Efektívnym nástrojom pre plánovanie produkcie orientovanej na potreby a požiadavky zákazníka je metóda QFD (Quality Function Deployment – rozloženie/rozvoj funkcií kvality).

Metóda QFD predstavuje štruktúrovaný prístup pre určenie potrieb a požiadaviek zákazníkov a ich transformáciu do ďalších fáz plánovania kvality a vývoja výrobku a procesu jeho výroby. V projekte QFD by mali byť zapojení pracovníci marketingu, vývoja, konštrukcie, riadenia kvality, prípravy výroby, technickej kontroly, ekonomického útvaru a ďalších útvarov.

**Spôsob 2**

Pre zákazníka nie je zaujímavý produkt, ktorý uspokojuje jeho včerajšie potreby. Pod pojmom produkt rozumieme všetko, čo je výsledkom ľudského úsilia (výrobok, služba, projekt, a pod.). Výrobca musí predvídať budúce potreby aj očakávania zákazníka a svojimi kvalitnými produktmi ich uspokojovať. Efektívnym nástrojom pre plánovanie produkcie orientovanej na potreby a požiadavky zákazníka je metóda QFD (Quality Function Deployment – rozloženie/rozvoj funkcií kvality).

Metóda QFD predstavuje štruktúrovaný prístup pre určenie potrieb a požiadaviek zákazníkov a ich transformáciu do ďalších fáz plánovania kvality a vývoja výrobku a procesu jeho výroby. V projekte QFD by mali byť zapojení pracovníci marketingu, vývoja, konštrukcie, riadenia kvality, prípravy výroby, technickej kontroly, ekonomického útvaru a ďalších útvarov.

## Štruktúrovanie textu - odrážky

Číslovanie (číslicou, za ktorou sa dáva bodka alebo malým písmenom, za ktoré sa dáva okrúhla zátvorka) pri uvádzaní informácií v hlavnom texte, napr. vymenovávaní detailnejších informácií súvisiacich s informáciami v odstavci a pod. je zarovnané **na ľavý okraj.**

Ak je v texte za číslom (alebo malým písmenom) len niekoľko slov alebo jedna veta, tak text môže začínať malým písmenom, na konci textu jednotlivých častí je čiarka a za poslednou časťou číslovania je bodka.

Ak je v texte za číslom (alebo malým písmenom) viac viet, tak text musí začínať veľkým písmenom a na konci textu každej časti číslovania je bodka.

**Príklad:**

**Krátky text**

Účelom prvej úrovne plánovania je:

1. identifikácia zákazníkových potrieb a požiadaviek,
2. vyhodnotenie týchto potrieb a požiadaviek,
3. určenie potrieb a požiadaviek, ktoré majú strategický význam pre úspech v danom trhovom segmente,
4. určenie vlastností výrobku, ktoré odpovedajú daným potrebám a požiadavkám,
5. určenie cieľových hodnôt vlastností výrobku.

**alebo**

Členenie procesu vývoja návrhu výrobku do viacerých úrovní, ako aj obsah týchto úrovní je pre jednotlivé oblasti použitia rôzny. Pre oblasť strojárenského a elektrotechnického priemyslu sa obyčajne používa členenie do štyroch úrovní.

1. Plánovanie výrobku.
2. Plánovanie dielcov.
3. Plánovanie procesov.
4. Plánovanie výroby.

**Text obsahuje viac viet**

V praxi sa najčastejšie uplatňujú dva prístupy k metóde QFD, ktoré sa rozlišujú počtom analyzovaných maticových diagramov.

1. Prístup Y. Akaa, ktorý bol v USA rozpracovaný B. Kingom, využíva 30 maticových diagramov (tzv. matica matíc). Tento prístup ide ďaleko viac do hĺbky a je vhodný hlavne pri projektoch, ktoré vyžadujú detailnejšie pochopenie všetkých aspektov spracovávaného návrhu.
2. Prístup R. Makabeho, ktorý bol zavedený vo firme Ford a stal sa základom tzv. štvormaticového prístupu Amerického inštitútu dodávateľov. Príslušné maticové diagramy sú zamerané na plánovanie výrobku, kde sa požiadavky zákazníkov transformujú do znakov kvality výrobkov, na plánovanie dielcov, kde sa znaky kvality výrobkov transformujú do znakov kvality dielcov na plánovanie procesov.

**Odrážky** na prvej úrovni sa zarovnávajú na ľavý okraj. Typ odrážok a osadenie na ďalších úrovniach môže byť napr. podľa vzoru.

Pokyny pre vloženie záverečnej práce do systému EZP:

* záverečnú prácu vkladá do systému EZP autor (študent),
* študent môže odovzdať len jednu prácu do rovnakého typu, pre jeden typ práce môže však vkladať do systému viaceré verzie práce, čo mu umožňuje realizovať priebežnú kontrolu,
* postup vkladania záverečnej práce:
	+ na hlavnej stránke si študent vyberie typ práce (bakalárska, diplomová, dizertačná) a výber potvrdí tlačidlom, čím sa dostane na formulár vkladania,
	+ vo formulári vkladanie je potrebné vyplniť základné údaje k práci:
* názov fakulty,
* názov katedry (školiaceho pracoviska),
* kľúčové slová,
* údaje o autorovi a školiteľovi (vedúcom práce),
* názov a abstrakt práce v primárnom (obyčajne slovenskom) a sekundárnom (obyčajne anglickom alebo nemeckom) jazyku.

Ak je v texte za odrážkou len niekoľko slov alebo jedna veta, tak text môže začínať malým písmenom, na konci textu každej odrážky je čiarka, len za poslednou odrážkou je bodka.

Ak je v texte za odrážkou viac viet, tak sa text musí začínať veľkým písmenom, na konci textu každej odrážky je bodka.

Upozornenie!

Zvolený spôsob oddeľovania odstavcov, číslovania a odrážok musí byť jednotný v celej práci.

# Príklad členenia kapitol a práce s ilustráciami, tabuľkami, rovnicami a krížovými odkazmi,

V práci sa môžu vyskytovať okrem slovného textu aj informácie vyjadrené v obrazovej forme.

## Ilustrácie

**Ilustrácie** sú obrázky obsahujúce **grafy**, **diagramy**, **mapy**, **schémy** a pod. Nie je potrebné rozlišovať rozličné typy ilustrácií (obrázky, grafy,..), stačí, ak sa všetky označia ako „Obrázok”. Všetky ilustrácie musia byť očíslované súvislým radom číslic v celej práci a musia mať titulky (názov obrázku) pri každom obrázku. Text titulku musí byť pochopiteľný aj bez kontextu. Každý obrázok musí byť v texte okomentovaný. Obrázky sa majú zaradiť bezprostredne za textom, kde sa spomínajú po prvýkrát (najlepšie na tej istej strane). Obrázok by mal byť podľa možnosti centrovaný. Pri odkazovaní na daný obrázok v texte treba použiť **krížové odkazy** na obrázok (napr. Obr. 1).

Obrázky a tabuľky vkladáme v tejto šablóne takto:

* Vložiť → Obrázok,
* Pravý klik na vložený obrázok → *Vložiť popis,*
* V okne Popis pri možnosti *Označenie* vyberieme **„Obr.“**

 Pri možnosti *Umiestnenie* vyberieme možnosť „*Pod vybratou položkou“*

 Do kolónky *Popis* dopíšeme názov obrázku.

Číslo a názov ilustrácie sa umiestňuje pod ilustráciu, napr. podľa vzoru.



Obr. 1

 V texte sa na vytvorené obrázky a tabuľky odkazujeme **krížovými odkazmi (**pozri **2.1)**

Krížový odkaz na obrázky a tabuľky vytvoríme takto:

* nastavíme sa kurzorom tam, kde sa má objaviť odkaz,
* z panela nástrojov vyberieme: Vložiť (Insert) → Krížový odkaz (Cross-reference),
* v dialógovom boxe pre Krížový odkaz vyberieme v poli *Typ odkazu (Reference Type) vyberieme Tab.* alebo *Obr.,*
* v poli Vložiť odkaz (Insert reference) vyberieme vložiť odkaz na: Only lebel and number (popis a číslo),
* zo zoznamu popisov vyberieme tabuľku alebo obrázok a zaškrtneme Hypertextový odkaz (Insert as Hyperlink),
* Insert a Close.

Aktualizácia krížových odkazov v celom dokumente: CTRL + A, potom F9.

## Tabuľky

Tabuľky prezentujú myšlienky a tvrdenia popisované v práci. Akýkoľvek tabuľkový materiál, ktorý sa skladá z viac než štyroch alebo piatich riadkov, by mal byť spracovaný do formy tabuľky Tab. 1. Popis a záhlavie tabuľky má byť zrozumiteľné samostatne bez odkazu na text. Záhlavia majú vyjadrovať druh veličiny a typy jednotiek vo forme „veličina/jednotka”, je potrebné používať rovnaké symboly a skratky ako v texte. Každá tabuľka musí mať poradové číslo a titulok, umiestnený zvyčajne nad tabuľkou. Tabuľka by mala mať rovnakú orientáciu, ako text práce.

Číslo a názov tabuľky sa umiestňuje nad tabuľku (zarovnanie na ľavý okraj tabuľky). V prípade pokračovania tabuľky na ďalších stranách sa uvádza po názve tabuľky slovo „pokračovanie“ (v zátvorke), ako aj záhlavie tabuľky, napr. podľa vzoru:

Tab. 1 Názov tabuľky

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PP – 01 | PP – 05 | PP – 10 | PP – 16 | PP – 22 |
| C·108 (s−2) | 10,1 | 10,0 | 11,0 | 9,2 | 8 |
| t0 ·10−14 (s) | 2,63 | 1,44 | 0,95 | 2,21 | 10,83 |
| Ea (kJ) | 34,26 | 8,33 | 39,76 | 37,31 | 31,86 |
| Ea (kJ) | 34,26 | 8,33 | 39,76 | 37,31 | 31,86 |
| Tmin (K) | 354 | 367 | 367 | 369 | 367 |
| T1min (ms) | 141 | 160 | 157 | 175 | 181 |
| ΔM2 (Gs2) | 5,49 | 5,66 | 5,16 | 5,09 | 5,02 |

Tab. 2 Názov tabuľky (pokračovanie)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | PP – 01 | PP – 05 | PP – 10 | PP – 16 | PP – 22 |
| T1min (ms) | 141 | 160 | 157 | 175 | 181 |
| ΔM2 (Gs2) | 5,49 | 5,66 | 5,16 | 5,09 | 5,02 |
| C·108 (s−2) | 10,1 | 10,0 | 11,0 | 9,2 | 8 |
| t0 ·10−14 (s) | 2,63 | 1,44 | 0,95 | 2,21 | 10,83 |

Tabuľky a obrázky (podľa počtu a významu) majú byť číslované **jednotným spôsobom** priebežne od začiatku do konca práce, ako je uvedené v predchádzajúcich príkladoch (napr.: Obr. 1, Obr. 2, Tab. 1, Tab. 2, atď.).

Pri odvolávaní sa autora na obrázky a tabuľky v texte, môže zvoliť niektorý z týchto spôsobov: Obr. 1 a Tab. 1 (iba na začiatku vety) alebo obr. 1, alebo tab. 2 v texte. Napr. Ozubené koleso prevodovky (obr. 1) bude nahradené kolesom na obr. 3.

## Rovnice, vzorce

Rovnice sa uvádzajú v strede riadka, vysvetlivky symbolov na začiatku riadku. Vysvetlivky symbolov sa uvádzajú od začiatku riadka. Ak je v práci viac vzorcov, uvádzame číslo vzorca do okrúhlych zátvoriek bez medzier umiestnených na pravom konci riadka. Pre písanie fyzikálnych veličín a matematických premenných sa používa kurzíva. Používame sústavu jednotiek SI (ISO 31 a ISO 1001). Pri písaní rovníc používame **editor rovníc (musíme ho mať nainštalovaný)**.

Výpočet:

|  |  |
| --- | --- |
| $$f\left(x\right)=a\_{0}+\sum\_{n=1}^{\infty }\left(a\_{n}\cos(\frac{nπx}{L})+b\_{n}\sin(\frac{nπx}{L})\right)$$ | (1) |

Vo výpočtoch sa v číselnom výsledku uvádzajú za číslom jednotky. Gramaticky je to správne vtedy ak sú jednotky uvedene pri každej dosadenej hodnote (Vzor A). Ak nie sú, treba výsledok napísať na ďalší riadok s uvedením jednotiek (Vzor B).

**Vzor A:**

s = v.t = 5 m.s-1. 10 s = 10 m.

**Vzor B:**

s = v.t = 5.10 = 50 m - nesprávne

s = v.t = 5.10 = 50

s = 50 m                  - správne

Tip: Pre odstránenie problémov so zarovnaním a následným formátovaním vzorca – umiestnenie vzorca do tabuľky, pričom v závere dáme schovať orámčekovanie. To nám zabezpečí jednotné formátovanie všetkých vzorcov v dokumente.

## Písanie jednotiek

Značka jednotky sa od číselnej hodnoty oddeľuje medzerou. Značka násobenia sa neuvádza (uvádza sa vo všeobecnom zápise). Napríklad pre zvolenú číselnú hodnotu a jednotky dĺžky: l = 5 m. Alebo pre výkon: P = 500 W.

Na označenie skalárneho súčinu sa nepoužíva krížik (x) ani hviezdička (\*).

Názvy meracích jednotiek sa píšu štandardným, stojatým písmom, bez ohľadu na písanie ostatného textu.

Všeobecný symbol jednotky určitej veličiny je značka tejto veličiny v hranatej zátvorke. Napríklad [l] – znamená jednotku dĺžky. Hranaté zátvorky sa nepoužívajú pri značkách jednotiek. Značky jednotiek sa v prípade potreby dávajú do okrúhlych zátvoriek, napr. v diagramoch v záhlaviach tabuliek, pri rovniciach a pod.

Pri zápise zloženej odvodenej jednotky sa nemôže kombinovať písmenné označenie s úplným názvom jednotky, čiže celý a skrátený názov.

J**ednotky uvádzame v zápise podľa SI (km.h-1), teda nie cez lomítko (km/h).**

**Príklad:**

 **Správne** **Nesprávne**

 80 km.h-1 80 km/hod

 80 kilometrov za hodinu 80 km za hodinu

Medzi poslednou číslicou číselnej hodnoty a prvým písmenom značky jednotky sa musí vynechať medzera, napr.: 100 kW, 80 %, 20 °C. Výnimku tvorí značka, pred ktorou sa medzera nevynecháva, napr. 20°.

Číselné hodnoty veličín s medznými odchýlkami sa uvádzajú takto:

 l = (13,0 ± 0,2) mm alebo l = 13,0 mm ± 0,2 mm

Upozornenie!

Formálna úprava (písmo, veľkosť, umiestnenie názvov jednotlivých častí, spôsob prezentácie jednotlivých druhov ilustrácií a tabuliek, veličín, jednotiek, rovníc a pod.) musí byť v celej práci jednotná.

# Citácie a bibliografické odkazy

Pri citovaní je dôležitá etika citovania ako aj technika citovania. Etika citovania určuje spôsob dodržiavania etickej normy vo vzťahu k cudzím myšlienkam a výsledkom, ktoré sú obsiahnuté v iných dokumentoch a v použitej literatúre. Technika citovania, vyjadruje, ako správne, podľa normy, autor spája miesta v texte so záznamami o dokumentoch, ktoré sú v zozname bibliografických odkazov.

Odporúčanie: vytvoriť si vo Worde vlastné zdroje pre bibliografické odkazy. (Panel Referencie/Bibliografia – štýl ISO 690 (Prvý prvok a dátum).

Pri záverečných prácach sa odporúča používať metódu citovania podľa prvého údaja (mena) a dátumu, pri ktorej sa v texte uvedie v zátvorkách prvý údaj (priezvisko autora, alebo prvé slovo z názvu) a rok vydania citovaného dokumentu. Ak sa prvý údaj už nachádza v rámci textu, v zátvorkách za nim sa uvedie len rok. V prípade potreby sa v zátvorkách uvedú za rokom aj čísla citovaných strán. Ak majú dva alebo niekoľko dokumentov ten istý prvý údaj a rovnaký rok, odlíšia sa malými písmenami (a, b, c, a pod.) za rokom vo vnútri zátvoriek. To isté sa urobí aj v zozname bibliografických odkazov.

Jednotlivé položky v zozname bibliografických odkazov sa uvádzajú v abecednom poradí. Sú usporiadané podľa prvého prvku (údaja), za ktorým nasleduje rok vydania dokumentu. Za ním v prípade potreby nasledujú malé písmená, ktorými sa odlišujú odkazy s rovnakým prvým údajom a rokom vydania. Poradie položiek v zozname nie je číslované.

## Príklady citovania

**Citácia diela, ak je autor známy:**

...Základnými nástrojmi, ktoré sa využívajú pre získavanie a udržanie si zákazníkov, sú (Pernica 2004)

**Citácia diela, ak je autor známy a ak sa prvý údaj nachádza v texte:**

...Podľa Gregora (1994) sú základné výhody a nevýhody zásob nasledujúce...

**Citácia diela, ak je autor neznámy (napr. článok z internetovej stránky):**

....Silver-Mealova heuristika je určená do podmienok premenlivého deterministického dopytu (The Silver-Meal Heuristic Method 2010) ...

**Citácia normy:**

...Norma (STN ISO 690 2012) uvádza ...

**Príklad: Citácia k obrázkom**

V prípade citácie obrázkov môže byť citácia uvedená v texte,

Ozubené koleso prevodovky (obr. 1) podľa Conrad (2017) bude nahradené kolesom na obr. 3.

Ozubené koleso prevodovky (obr. 1) bude nahradené kolesom na obr. 3 (Conrad 2017).

alebo pod obrázkom.



Obr. 2 Ozubený pastorok (Conrad 2017)

## Odpovedajúci bibliografický zoznam

Citácie sa vytvárajú v zhode s Metodickým usmernením 56/2011-R o náležitostiach záverečných prác a Zásad edičnej činnosti Žilinskej univerzity (Smernica č. 103 z roku 2012) ako aj normy STN ISO 690: 2012.

Príklady najčastejšie používaných citácií:

**Citovaná kniha:**

GREGOR, M. a J. KOŠTURIAK, 1994. *Just in Time – výrobná filozofia pre dobrý management.* Bratislava: Elita. ISBN 80-85323-64-8.

KATUŠČÁK, D., 1998. *Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce.* Bratislava: Simul. ISBN 80-85697-69-6.

**Citovaný časopis:**

STEINEROVÁ, J., 2000. Princípy formovania vzdelania v informačnej vede. In: *Pedagogická revue.***3**(2), 54 -59. ISSN 1335-1982.

**Citovaná norma:**

ISO 690:2012, *Informácie a dokumentácia. Návod na tvorbu bibliografických odkazov na informačné pramene a ich citovanie.*

**Citovaný zákon:**

*Zákon č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách.*

**Citovaný internetový odkaz, stránka:**

UNESCO, 2009. *UNESCO* [online]. 2017 [cit. 2017-04-06]. Dostupné z: http://www.sk.wikipedia.org/wiki/UNESCO

CONRAD, 2017. Pastorek motoru modelkraft. [online]. 2017 [cit. 2017-04-06]. Dostupné z: http://www.conrad.sk/pastorek-motoru-modelcraft-16zubu-48-dp-otvor-3-2-mm.k220019

# ZÁVER

V závere je potrebné v stručnosti zhrnúť dosiahnuté výsledky vo vzťahu k stanoveným cieľom. Je možné to urobiť zhodnotením výsledkov podľa jednotlivých kapitol, alebo kontinuálnym popisom dosiahnutých výsledkov v celej práci. Rozsah záveru je na cca na jednu stranu.

# LITERATÚRA

CONRAD, 2017. Pastorek motoru modelkraft. [online]. 2017 [cit. 2017-04-06]. Dostupné z: http://www.conrad.sk/pastorek-motoru-modelcraft-16zubu-48-dp-otvor-3-2-mm.k220019

GREGOR, M. a J. KOŠTURIAK, 1994. *Just in Time – výrobná filozofia pre dobrý management.* Bratislava: Elita. ISBN 80-85323-64-8.

ISO 690:2012, *Informácie a dokumentácia. Návod na tvorbu bibliografických odkazov na informačné pramene a ich citovanie.*

STEINEROVÁ, J., 2000. Princípy formovania vzdelania v informačnej vede. In: *Pedagogická revue.***3**(2), 54 -59. ISSN 1335-1982.

Zoznam použitej literatúry obsahuje úplný zoznam bibliografických odkazov. Rozsah tejto časti je daný množstvom použitých literárnych zdrojov, ktoré musia korešpondovať s citáciami použitými v texte.

Jednotlivé položky v zozname bibliografických odkazov sa uvádzajú v abecednom poradí. Sú usporiadané podľa prvého prvku (údaja), za ktorým nasleduje rok vydania dokumentu. Za nim v prípade potreby nasledujú malé písmená, ktorými sa odlišujú odkazy s rovnakým prvým údajom a rokom vydania.

Pri citovaní je dôležitá etika citovania ako aj technika citovania. Etika citovania určuje spôsob dodržiavania etickej normy vo vzťahu k cudzím myšlienkam a výsledkom, ktoré sú obsiahnuté v iných dokumentoch a v použitej literatúre. Technika citovania, vyjadruje, či a ako správne, podľa normy *STN ISO 690: 2012. Dokumentácia – Bibliografické odkazy – Obsah, forma a štruktúra.*, autor spája miesta v texte so záznamami o dokumentoch, ktoré sú v zozname bibliografických odkazov.

# PRÍLOHY

1. CD médium – diplomová práca v elektronickej podobe, prílohy v elektronickej podobe.
2. Používateľská príručka
3. Systémová príručka

 Táto časť diplomovej práce je povinná a obsahuje zoznam všetkých príloh vrátané elektronických nosičov. Názvy príloh v zozname musia byt’ zhodné s názvami uvedenými na príslušných prílohách. Tlačené prílohy majú na prvej strane identifikačné údaje – informácie zhodné s titulnou stranou diplomovej práce doplnené o názov príslušnej prílohy (Systémová príručka, Používateľská príručka). Identifikačné údaje sú aj na priložených diskoch alebo disketách. Ak je médií viac, sú označené aj číselne v tvare I/N, kde I je poradové číslo a N je celkový počet daných médií.

 Každá príloha začína na novej strane a je označená samostatným písmenom alebo číslom (Príloha A, Príloha B, ... alebo Príloha 1, Príloha 2, ...). Číslovanie strán príloh nadväzuje na číslovanie strán v hlavnom texte.