Title Goes Here and Looks Like This When it Goes on Multiple Lines

Ron Swanson

Department of Parks
Hanken School of Economics
Helsinki
2023

Hanken School of Economics

Abstract of the Master's Thesis

Department: Department of Parks	**Type of work:** Master's Thesis
Author: Ron Swanson	**Date:** July 2023
Title of thesis: Title Goes Here and Looks Like This When it Goes on Multiple Lines	

Abstract:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Sed posuere interdum sem. Quisque ligula eros ullamcorper quis, lacinia quis facilisis sed sapien. Mauris varius diam vitae arcu. Sed arcu lectus auctor vitae, consectetuer et venenatis eget velit. Sed augue orci, lacinia eu tincidunt et eleifend nec lacus. Donec ultricies nisl ut felis, suspendisse potenti. Lorem ipsum ligula ut hendrerit mollis, ipsum erat vehicula risus, eu suscipit sem libero nec erat. Aliquam erat volutpat. Sed congue augue vitae neque. Nulla consectetuer porttitor pede. Fusce purus morbi tortor magna condimentum vel, placerat id blandit sit amet tortor.

Mauris sed libero. Suspendisse facilisis nulla in lacinia laoreet, lorem velit accumsan velit vel mattis libero nisl et sem. Proin interdum maecenas massa turpis sagittis in, interdum non lobortis vitae massa. Quisque purus lectus, posuere eget imperdiet nec sodales id arcu. Vestibulum elit pede dictum eu, viverra non tincidunt eu ligula. Nam molestie nec tortor. Donec placerat leo sit amet velit. Vestibulum id justo ut vitae massa. Proin in dolor mauris consequat aliquam. Donec ipsum, vestibulum ullamcorper venenatis augue. Aliquam tempus nisi in auctor vulputate, erat felis pellentesque augue nec, pellentesque lectus justo nec erat. Aliquam et nisl. Quisque sit amet dolor in justo pretium condimentum.

Keywords:

parks, recreation

Acknowledgements

I want to thank Professor Leslie Knope and my instructor Dr. Ann Perkins for their good and poor guidance.

Helsinki, 1.1.2019

Ron Swanson

Contents

List of Figures

List of Tables

Abbreviations

ECVO	European College of Veterinary Ophthalmologists
FLH	Finnish Lapphund
GWAS	Genome-wide association study
HWE	Hardy-Weinberg equilibrium
IBD	Identical by descent

Symbols

$\mathbf{B}$	Magnetic flux density
c	Speed of light in vacuum $\approx 3 \times 10^8$ [m/s]
ω_{D}	Debye frequency
ω_{latt}	Average phonon frequency of lattice

Operators

$\nabla \times \mathbf{A}$	Curl of vector $\mathbf{A}$
$\frac{\mathrm{d}}{\mathrm{d}t}$	Derivative with respect to variable t
$\frac{\partial}{\partial t}$	Partial derivative with respect to variable t
$\sum_i$	Sum over index i
$\mathbf{A} \bullet \mathbf{B}$	Dot product of vectors $\mathbf{A}$ and $\mathbf{B}$

1 Introduction

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

- First itemtext
- Second itemtext
- Last itemtext
- First itemtext
- Second itemtext

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

1.1 Reference and citation example

You can jump to section 5 directly from the number, which is the summary section, and to the reference directly from itself (Gelatt, 2007), meaning the year or number depending on the bibliography style.

2 Background

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

LaTeX is great for equations, as can be seen in equation 1.

$$P(A|B) = \frac{P(B|A)\ P(A)}{P(B)} \tag{1}$$

2.1 Subsection with a dummy figure and table

Citation (Hermanson and Lahunta, 2020; Petersen-Jones, 2005). Petersen-Jones (2005) can be cited also as part of the text, or just print the names Petersen-Jones or the year 2005. A footnote displaying how to include urls[1] in text. Below is a simple example figure 2.1. Table 2.1 is on the top of the next page.

Figure 2.1: *Dummy figure with a citation (Mellersh, 2014).*

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante

[1] Like this www.google.fi or fancier Google. You can change the link color in "hypersetup".

Table 2.1: *Dummy table with some random data.*

Parameter	**Exhaust air**	**Outdoor air**	**Heat wheel (80%)**
Heat recovery [%]	89,6 %	89,6 %	77,4 %
Real heat recovery [%]	50,5 %	52,1 %	-
Net energy need	27,7	27,0	15,8
Delivered energy	31,1	27,6	45,6

lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

2.2 Another subsection

Here we have some subfigures side by side to demonstrate the captioning style settings in figure 2.2. You can reference the subfigures independently too: 2.2a and 2.2b. Some space before the figure can be added like this.

(a) *kitty* (b) *dogo*

Figure 2.2: *Kitty and dogo. Much wow.*

```
You can also use a newline with \\ or \newline to add vertical space.
Commands are not processed in this verbatim environment.
```

2.2.1 Sub-subsection

This and the following subsections 2.2.2 and 2.3 demostrate different lists.

Itemize:

- First itemtext
- Second itemtext
- Last itemtext
- First itemtext
- Second itemtext

2.2.2 Another sub-subsection

Enumerate:

1. First itemtext
2. Second itemtext
3. Last itemtext
4. First itemtext
5. Second itemtext

2.3 Third subsection

Description:

First itemtext

Second itemtext

Last itemtext

First itemtext

Second itemtext

3 Methods

Here is some lorem ipsum math stuff.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

$$\bar{x} = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{i=n} x_i = \frac{x_1 + x_2 + \ldots + x_n}{n}$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

$$\int_0^\infty e^{-\alpha x^2}\mathrm{d}x = \frac{1}{2}\sqrt{\int_{-\infty}^{\infty} e^{-\alpha x^2}\mathrm{d}x}\int_{-\infty}^{\infty} e^{-\alpha y^2}\mathrm{d}y = \frac{1}{2}\sqrt{\frac{\pi}{\alpha}}$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

$$\sum_{k=0}^{\infty} a_0 q^k = \lim_{n\to\infty}\sum_{k=0}^{n} a_0 q^k = \lim_{n\to\infty} a_0\frac{1-q^{n+1}}{1-q} = \frac{a_0}{1-q}$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

$$x_{1,2} = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a} = \frac{-p \pm \sqrt{p^2 - 4q}}{2}$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

$$\frac{\partial^2 \Phi}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 \Phi}{\partial y^2} + \frac{\partial^2 \Phi}{\partial z^2} = \frac{1}{c^2} \frac{\partial^2 \Phi}{\partial t^2}$$

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

4 Analysis

Check appendix A for one more figure.

Table 4.1: *Example table with tabular numbers*

Col1	Col2	Col2	Col3
1	6	87837	787
2	005	78	5415
3	545	778	7507
4	585	18744	7560
5	88	0788	6344

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Here is an example of tikz graphics:

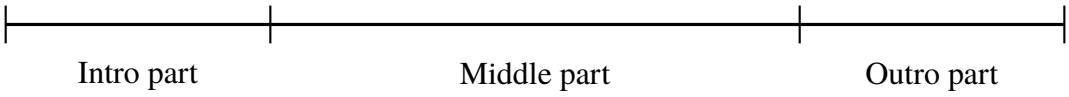

Figure 4.1: *Example tikz graphic, which is useful for simple illustrations.*

5 Summary

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetuer adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

References

Cavender, A. and Ladner, R. E. (2008). 'Hearing Impairments'. In: *Web Accessibility*. Springer, pp. 25–35.

De Kock, E., Van Biljon, J. and Pretorius, M. (2009). 'Usability evaluation methods: Mind the gaps'. In: *Proceedings of the 2009 Annual Research Conference of the South African Institute of Computer Scientists and Information Technologists*. ACM, pp. 122–131.

Dumas, J. S. and Redish, J. (1999). *A Practical Guide to Usability Testing*. Intellect Books.

Furness, R. K. (May 1990). 'Ambisonics – An Overview'. In: *Audio Engineering Society 8th International Conference: The Sound of Audio*.

Gelatt, K. N. (2007). *Veterinary Ophthalmology*. 4th ed. Ames, IA: Blackwell Publishing.

Hermanson, J. W. and Lahunta, A. de (2020). *Miller and Evans' Anatomy of the Dog*. 5th ed. St. Louis, Missouri: Elsevier.

ITU-R BS.1116-1 (Oct. 1997). *Methods for the subjective assessment of small impairments in audio systems including multichannel sound systems*. Recommendation. Geneva, Switzerland: International Telecommunication Union.

Keronen, S. (2014). 'Approaching human performance in noise robust automatic speech recognition'. PhD thesis. Aalto University.

MathWorks MATLAB documentation (n.d.). *Box Plots*. Online, accessed 20.9.2017. Available at https://se.mathworks.com/help/stats/box-plots.html.

Mellersh, C. S. (2014). 'The genetics of eye disorders in the dog'. *Canine genetics and epidemiology* 1.1, pp. 1–14.

Petersen-Jones, S. M. (2005). 'Advances in the molecular understanding of canine retinal diseases'. *Journal of Small Animal Practice* 46.8, pp. 371–380.

A Some extra information

Some more dogs in figure A.1 in this appendix.

(a) *dogo 1*

(b) *dogo 2*

(c) *dogo 3: vertical flip*

(d) *dogo 4: horizontal flip*

Figure A.1: *Wow, more dogos.*