

# The Philosopher's Stone

Thesis submitted in partial fulfillment  
of the requirements for the degree of  
"DOCTOR OF PHILOSOPHY"

by

**Harry Potter**

Submitted to the Senate of  
Ben-Gurion University of the Negev

October 23, 2013

Beer-Sheva

# The Philosopher's Stone

Thesis submitted in partial fulfillment  
of the requirements for the degree of  
"DOCTOR OF PHILOSOPHY"

by

**Harry Potter**

Submitted to the Senate of  
Ben-Gurion University of the Negev

Approved by the advisor

Approved by the Dean of the Kreitman School of Advanced Graduate Studies

October 23, 2013

Beer-Sheva

This work was carried out under the supervision of

*Prof. Albus Dumbledore*

In the Department of Potions

Faculty of Magic

Ben-Gurion University of the Negev

I, Harry Potter, whose signature appears below, hereby declare that

---- I have written this Thesis by myself, except for the help and guidance offered by my Thesis Advisors.

---- The scientific materials included in this Thesis are products of my own research, culled from the period during which I was a research student.

---- This Thesis incorporates research materials produced in cooperation with others, excluding the technical help commonly received during experimental work. Therefore, I am attaching another affidavit stating the contributions made by myself and the other participants in this research, which has been approved by them and submitted with their approval.

Date:

Student's name:

Signature:

---

## Acknowledgments

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fermentum gravida orci, et tempus enim consequat vitae. Sed ut feugiat nunc, a sodales odio. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed aliquet metus eget metus blandit, nec pretium est adipiscing. Vivamus in luctus lacus, nec consectetur lectus. Nunc pharetra, quam ut dictum dapibus, mauris ipsum faucibus enim, imperdiet venenatis est sapien nec erat. Phasellus eleifend porttitor augue, id posuere diam aliquet sit amet. Praesent fringilla orci enim, eget varius est mollis sed. Quisque sagittis ultrices interdum. Ut eget risus sodales, mollis justo eu, sagittis arcu. Nunc non porttitor diam. Duis pharetra tristique blandit. Nam tristique non ante id molestie. Proin tortor urna, laoreet nec consequat tempor, convallis nec risus. Sed dui ante, placerat eu leo a, pellentesque posuere orci.

Aenean porta, metus et pellentesque elementum, arcu nisi scelerisque sem, adipiscing laoreet ligula lorem vel tortor. Aliquam adipiscing erat ac hendrerit elementum. Aenean lacus mi, egestas eu odio sit amet, dictum viverra felis. Duis commodo, ante at hendrerit dignissim, erat leo ullamcorper massa, a ultrices ipsum quam a metus. Integer gravida, turpis et elementum molestie, dolor enim tristique lectus, eu ultricies ligula nulla at massa. Vivamus venenatis, nunc nec fermentum tempus, nisi nisi facilisis arcu, eu commodo ligula nunc nec purus. Nullam non ipsum aliquet, sagittis lectus ut, sodales ipsum. In suscipit, urna non sollicitudin ultrices, nisl neque fringilla dui, ut faucibus sem eros ut dui.

Nullam quis ipsum molestie, tempor quam vitae, accumsan massa. Duis vestibulum nunc at neque volutpat, eget lobortis magna venenatis. Fusce sit amet feugiat risus. Sed iaculis sit amet mauris sed aliquam. Proin sed felis libero. Donec consectetur tellus porttitor suscipit venenatis. Sed vehicula dictum metus non pretium. Vestibulum facilisis, arcu non pharetra condimentum, metus leo suscipit dolor, id placerat sapien massa a eros. Nulla in rhoncus lorem. Vestibulum sem ipsum, dictum vitae risus quis, varius eismod magna. Nunc vel est quis lacus malesuada pellentesque eget vel enim. Sed eu semper felis, vitae tempus urna. Nullam vitae vestibulum velit.

---

Nulla rhoncus commodo ante a tristique. Vivamus ut eleifend justo, quis egestas purus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Suspendisse potenti. Donec vestibulum, quam ut condimentum sollicitudin, elit lorem rhoncus tellus, vel aliquet quam tortor ac mi. Mauris quis mi et nunc interdum facilisis a et ligula. Phasellus blandit, enim at consectetur hendrerit, metus orci commodo arcu, ac cursus lacus leo eget mauris. Quisque consequat ac lacus euismod tristique. Vivamus a dui sit amet ante convallis malesuada vitae eget elit. Phasellus vel leo sed neque varius pulvinar. Cras vulputate velit ipsum, nec lobortis diam tincidunt et. Etiam nec scelerisque lorem. Ut condimentum faucibus dictum.

Duis eget vehicula turpis. Vivamus dapibus tempus urna et mattis. Cras semper consequat quam vitae scelerisque. Vivamus accumsan sem nec risus tristique, ac aliquam elit blandit. Nunc vulputate malesuada velit sed ultricies. Aliquam ullamcorper dolor et rhoncus rhoncus. Etiam egestas suscipit metus, a bibendum sapien sollicitudin sit amet. Integer ut leo nisi. Nunc vulputate quam ut lobortis consectetur.

# Contents

<b>Abstract</b>	<b>4</b>
<b>1 Beginning</b>	<b>6</b>
1.1 Big Bang Theory . . . . .	6
1.2 Sheldon Cooper . . . . .	7
1.3 Raj Koothrappali . . . . .	9
<b>2 Middle</b>	<b>10</b>
2.1 Cat . . . . .	10
2.2 Dog . . . . .	13
2.3 Rabbit . . . . .	14
<b>3 End</b>	<b>17</b>
3.1 Fire . . . . .	17
3.2 Earth . . . . .	20
3.3 Water . . . . .	21
<b>A Numerical Methods</b>	<b>24</b>

# List of Figures

1.1	The parameter space . . . . .	7
2.1	Nice graph . . . . .	11
2.2	One more figure . . . . .	15
3.1	Nice graph . . . . .	18



# List of Tables

1.1	The table . . . . .	9
3.1	Another table . . . . .	22

## Abstract

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fermentum gravida orci, et tempus enim consequat vitae. Sed ut feugiat nunc, a sodales odio. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Sed aliquet metus eget metus blandit, nec pretium est adipiscing. Vivamus in luctus lacus, nec consectetur lectus. Nunc pharetra, quam ut dictum dapibus, mauris ipsum faucibus enim, imperdiet venenatis est sapien nec erat. Phasellus eleifend porttitor augue, id posuere diam aliquet sit amet. Praesent fringilla orci enim, eget varius est mollis sed. Quisque sagittis ultrices interdum. Ut eget risus sodales, mollis justo eu, sagittis arcu. Nunc non porttitor diam. Duis pharetra tristique blandit. Nam tristique non ante id molestie. Proin tortor urna, laoreet nec consequat tempor, convallis nec risus. Sed dui ante, placerat eu leo a, pellentesque posuere orci.

Aenean porta, metus et pellentesque elementum, arcu nisi scelerisque sem, adipiscing laoreet ligula lorem vel tortor. Aliquam adipiscing erat ac hendrerit elementum. Aenean lacus mi, egestas eu odio sit amet, dictum viverra felis. Duis commodo, ante at hendrerit dignissim, erat leo ullamcorper massa, a ultrices ipsum quam a metus. Integer gravida, turpis et elementum molestie, dolor enim tristique lectus, eu ultricies ligula nulla at massa. Vivamus venenatis, nunc nec fermentum tempus, nisi nisi facilisis arcu, eu commodo ligula nunc nec purus. Nullam non ipsum aliquet, sagittis lectus ut, sodales ipsum. In suscipit, urna non sollicitudin ultrices, nisl neque fringilla dui, ut faucibus sem eros ut dui.

Nullam quis ipsum molestie, tempor quam vitae, accumsan massa. Duis vestibulum nunc at neque volutpat, eget lobortis magna venenatis. Fusce sit amet feugiat risus. Sed iaculis sit amet mauris sed aliquam. Proin sed felis libero. Donec consectetur tellus porttitor suscipit venenatis. Sed vehicula dictum metus non pretium. Vestibulum facilisis, arcu non pharetra condimentum, metus leo suscipit dolor, id placerat sapien massa a eros. Nulla in

---

rhoncus lorem. Vestibulum sem ipsum, dictum vitae risus quis, varius euismod magna. Nunc vel est quis lacus malesuada pellentesque eget vel enim. Sed eu semper felis, vitae tempus urna. Nullam vitae vestibulum velit.

Nulla rhoncus commodo ante a tristique. Vivamus ut eleifend justo, quis egestas purus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Suspendisse potenti. Donec vestibulum, quam ut condimentum sollicitudin, elit lorem rhoncus tellus, vel aliquet quam tortor ac mi. Mauris quis mi et nunc interdum facilisis a et ligula. Phasellus blandit, enim at consetetur hendrerit, metus orci commodo arcu, ac cursus lacus leo eget mauris. Quisque consequat ac lacus euismod tristique. Vivamus a duis sit amet ante convallis malesuada vitae eget elit. Phasellus vel leo sed neque varius pulvinar. Cras vulputate velit ipsum, nec lobortis diam tincidunt et. Etiam nec scelerisque lorem. Ut condimentum faucibus dictum.

Duis eget vehicula turpis. Vivamus dapibus tempus urna et mattis. Cras semper consequat quam vitae scelerisque. Vivamus accumsan sem nec risus tristique, ac aliquam elit blandit. Nunc vulputate malesuada velit sed ultricies. Aliquam ullamcorper dolor et rhoncus rhoncus. Etiam egestas suscipit metus, a bibendum sapien sollicitudin sit amet. Integer ut leo nisi. Nunc vulputate quam ut lobortis consetetur.

**Keywords:** Order of the Phoenix, goblet of fire, deathly hallows, prisoner of Azkaban.

# Chapter 1

## Beginning

*“The problem with internet quotes is that you cant always depend on their accuracy.”*

– Abraham Lincoln

### 1.1 Big Bang Theory

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas elementum tortor id purus vestibulum hendrerit. Morbi consectetur ornare lacus. Mauris eget porta arcu. Sed ut ipsum tortor. Sed in erat fringilla, imperdiet libero non, molestie ante. Etiam elementum sit amet tellus et tristique. In a nulla vel nunc accumsan dignissim et at magna. Nam ultrices vitae velit eget vestibulum. Ut in quam egestas, accumsan orci euismod, pulvinar arcu. Vivamus quis bibendum nisi. Sed eget quam vehicula, tincidunt massa imperdiet, malesuada arcu. Nam ac posuere felis. Donec in nulla vitae tortor rutrum rutrum. Fusce eget ante id purus elementum dignissim quis vitae est. Cras viverra interdum adipiscing. Nunc eu tortor a metus condimentum condimentum.

Integer ornare gravida mi, elementum vestibulum magna. Vivamus hendrerit odio sed enim dignissim venenatis a a neque. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Suspendisse et semper turpis. Quisque a ligula a risus facilisis lacinia vitae

varius nulla. Nunc eget libero ac ante condimentum pharetra. Donec euismod lacus sapien, sit amet interdum ipsum euismod nec. Vivamus facilisis eros nec elit vehicula fermentum. Morbi nisl dolor, venenatis non libero ut, bibendum semper purus. Donec tempor ut est dignissim sagittis. Vestibulum vitae metus ultricies, fermentum nisi vel, tempor leo. Duis euismod sapien ac ipsum tempor, quis volutpat felis lobortis. Donec elit eros, ornare non justo eget, fringilla ultrices arcu. Donec ac sem posuere, feugiat leo quis, accumsan neque. Duis eros odio, eleifend et est vel, placerat fermentum diam. Nam elementum varius elit.

Some citations [1, 2, 3].

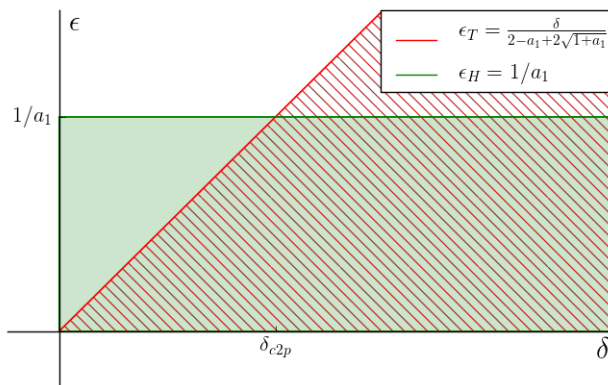


Figure 1.1: The parameter space is bla bla bla bla.

## 1.2 Sheldon Cooper

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis pulvinar augue at eros bibendum varius non at sapien. Pellentesque malesuada, mauris ut tristique feugiat, nibh arcu malesuada dolor, eu auctor mauris felis laoreet mi. Proin lobortis hendrerit viverra. Ut a diam nibh. Sed ac lorem tristique, pellentesque neque ac, mattis massa. Vivamus diam elit, iaculis ut ante et, sodales bibendum sapien. Nunc tincidunt condimentum gravida. Donec tincidunt nisi dui, et cursus justo porttitor sed. Fusce dictum orci in volutpat condimentum. Aliquam gravida risus non urna placerat sagittis. Nunc metus

quam, porta ultrices placerat ac, rutrum non tortor. Suspendisse accumsan congue sodales. Fusce sit amet erat et leo consectetur viverra. Proin placerat, orci id laoreet dapibus, justo purus tincidunt ipsum, vel tincidunt urna metus eget mi.

Praesent eget tincidunt augue, placerat aliquam risus. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Duis dignissim accumsan turpis eget sagittis. Aenean eu molestie nunc. Nunc tempor justo eget quam hendrerit, vitae suscipit diam cursus. Cras venenatis pretium dui sit amet tempus. Phasellus ultricies lacus vitae luctus cursus. Nunc lectus nunc, congue nec massa et, semper convallis quam. Sed adipiscing pellentesque risus nec mollis. Fusce mattis dictum orci, eget elementum risus imperdiet in. Proin pharetra, ipsum dignissim bibendum blandit, sapien eros vehicula risus, et luctus ligula eros egestas mauris. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Quisque tristique dapibus mi, in porta tortor tempor et. Nullam ante velit, consequat non rhoncus id, faucibus at tellus. Nunc rhoncus commodo purus, non faucibus enim lacinia eu.

Vestibulum vulputate neque in libero lacinia, id sodales nisl elementum. Proin convallis pretium massa vitae lobortis. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Morbi vitae dui augue. Vivamus id enim semper, tristique turpis sit amet, mattis dolor. Vivamus interdum urna quis cursus porttitor. Mauris iaculis gravida arcu. Nam sit amet diam ac velit convallis dictum at in libero. Nullam pellentesque suscipit feugiat. Phasellus egestas volutpat nibh, eget vestibulum diam gravida in. Praesent ipsum nunc, adipiscing id vehicula ac, facilisis sed est. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Sed accumsan sem ac justo hendrerit, vel iaculis eros viverra. Sed ac erat imperdiet, lacinia lectus sed, iaculis elit.

Maxwell's equations:

$$B' = -\nabla \times E, \quad (1.1a)$$

$$E' = \nabla \times B - 4\pi j, \quad (1.1b)$$

## 1.3 Raj Koothrappali

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur bibendum, elit a porttitor condimentum, mi libero tincidunt nulla, vel tincidunt purus nisi a enim. Nulla pulvinar lectus libero, ac ultrices ante hendrerit non. Fusce ut ligula ut enim viverra pretium. Donec faucibus viverra felis, vel pretium quam mattis vitae. Etiam pretium sem sed sapien lacinia, sit amet molestie lacus elementum. Maecenas suscipit sapien ac urna tristique, a suscipit tellus malesuada. Nam pharetra consequat sodales. Ut sed velit metus. Praesent auctor sem eu volutpat elementum. Curabitur consectetur porta nisi ut ultricies. Ut sed vestibulum massa, at volutpat nisl. Nam a posuere quam. Vivamus id erat imperdiet risus ultrices dignissim fringilla eu augue. Nunc sed ligula aliquet, malesuada nibh vel, fringilla enim. Duis faucibus ultricies cursus.

Team sheet	
GK	Paul Robinson
LB	Lucas Radebe
DC	Michael Duberry
DC	Dominic Matteo
RB	Dider Domi
MC	David Batty
MC	Eirik Bakke
MC	Jody Morris
FW	Jamie McMaster
ST	Alan Smith
ST	Mark Viduka

Table 1.1: The table from chapter beginning.

# Chapter 2

## Middle

*“I Can Has Cheezburger?”*

– Lol cat

### 2.1 Cat

Some citations [1, 2, 3]. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis pulvinar augue at eros bibendum varius non at sapien. Pellentesque malesuada, mauris ut tristique feugiat, nibh arcu malesuada dolor, eu auctor mauris felis laoreet mi. Proin lobortis hendrerit viverra. Ut a diam nibh. Sed ac lorem tristique, pellentesque neque ac, mattis massa. Vivamus diam elit, iaculis ut ante et, sodales bibendum sapien. Nunc tincidunt condimentum gravida. Donec tincidunt nisi dui, et cursus justo porttitor sed. Fusce dictum orci in volutpat condimentum. Aliquam gravida risus non urna placerat sagittis. Nunc metus quam, porta ultrices placerat ac, rutrum non tortor. Suspendisse accumsan congue sodales. Fusce sit amet erat et leo consectetur viverra. Proin placerat, orci id laoreet dapibus, justo purus tincidunt ipsum, vel tincidunt urna metus eget mi.

Praesent eget tincidunt augue, placerat aliquam risus. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Duis dignissim accumsan turpis eget sagittis. Aenean eu molestie nunc. Nunc tempor justo eget quam hendrerit, vitae suscipit diam cursus. Cras venenatis



pretium dui sit amet tempus. Phasellus ultricies lacus vitae luctus cursus. Nunc lectus nunc, congue nec massa et, semper convallis quam. Sed adipiscing pellentesque risus nec mollis. Fusce mattis dictum orci, eget elementum risus imperdiet in. Proin pharetra, ipsum dignissim bibendum blandit, sapien eros vehicula risus, et luctus ligula eros egestas mauris. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Quisque tristique dapibus mi, in porta tortor tempor et. Nullam ante velit, consequat non rhoncus id, faucibus at tellus. Nunc rhoncus commodo purus, non faucibus enim lacinia eu.

Vestibulum vulputate neque in libero lacinia, id sodales nisl elementum. Proin convallis pretium massa vitae lobortis. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Morbi vitae dui augue. Vivamus id enim semper, tristique turpis sit amet, mattis dolor. Vivamus interdum urna quis cursus porttitor. Mauris iaculis gravida arcu. Nam sit amet diam ac velit convallis dictum at in libero. Nullam pellentesque suscipit feugiat. Phasellus egestas volutpat nibh, eget vestibulum diam gravida in. Praesent ipsum nunc, adipiscing id vehicula ac, facilisis sed est. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Sed accumsan sem ac justo hendrerit, vel iaculis eros viverra. Sed ac erat imperdiet, lacinia lectus sed, iaculis elit.

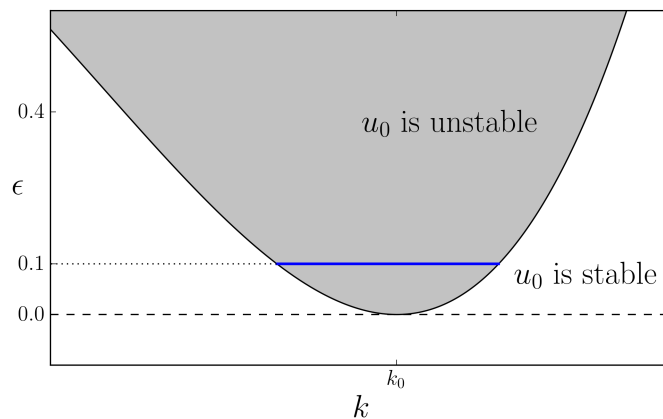


Figure 2.1: The nicest graph of the whole thesis.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis pulvinar au-

gue at eros bibendum varius non at sapien. Pellentesque malesuada, mauris ut tristique feugiat, nibh arcu malesuada dolor, eu auctor mauris felis laoreet mi. Proin lobortis hendrerit viverra. Ut a diam nibh. Sed ac lorem tristique, pellentesque neque ac, mattis massa. Vivamus diam elit, iaculis ut ante et, sodales bibendum sapien. Nunc tincidunt condimentum gravida. Donec tincidunt nisi dui, et cursus justo porttitor sed. Fusce dictum orci in volutpat condimentum. Aliquam gravida risus non urna placerat sagittis. Nunc metus quam, porta ultrices placerat ac, rutrum non tortor. Suspendisse accumsan congue sodales. Fusce sit amet erat et leo consectetur viverra. Proin placerat, orci id laoreet dapibus, justo purus tincidunt ipsum, vel tincidunt urna metus eget mi.

Praesent eget tincidunt augue, placerat aliquam risus. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Duis dignissim accumsan turpis eget sagittis. Aenean eu molestie nunc. Nunc tempor justo eget quam hendrerit, vitae suscipit diam cursus. Cras venenatis pretium dui sit amet tempus. Phasellus ultricies lacus vitae luctus cursus. Nunc lectus nunc, congue nec massa et, semper convallis quam. Sed adipiscing pellentesque risus nec mollis. Fusce mattis dictum orci, eget elementum risus imperdiet in. Proin pharetra, ipsum dignissim bibendum blandit, sapien eros vehicula risus, et luctus ligula eros egestas mauris. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Quisque tristique dapibus mi, in porta tortor tempor et. Nullam ante velit, consequat non rhoncus id, faucibus at tellus. Nunc rhoncus commodo purus, non faucibus enim lacinia eu.

Vestibulum vulputate neque in libero lacinia, id sodales nisl elementum. Proin convallis pretium massa vitae lobortis. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Morbi vitae dui augue. Vivamus id enim semper, tristique turpis sit amet, mattis dolor. Vivamus interdum urna quis cursus porttitor. Mauris iaculis gravida arcu. Nam sit amet diam ac velit convallis dictum at in libero. Nullam pellentesque suscipit feugiat. Phasellus egestas volutpat nibh, eget vestibulum diam gravida in. Praesent ipsum nunc, adipiscing id vehicula ac, facilisis sed est. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per

inceptos himenaeos. Sed accumsan sem ac justo hendrerit, vel iaculis eros viverra. Sed ac erat imperdiet, lacinia lectus sed, iaculis elit.

## 2.2 Dog

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur bibendum, elit a porttitor condimentum, mi libero tincidunt nulla, vel tincidunt purus nisi a enim. Nulla pulvinar lectus libero, ac ultrices ante hendrerit non. Fusce ut ligula ut enim viverra pretium. Donec faucibus viverra felis, vel pretium quam mattis vitae. Etiam pretium sem sed sapien lacinia, sit amet molestie lacus elementum. Maecenas suscipit sapien ac urna tristique, a suscipit tellus malesuada. Nam pharetra consequat sodales. Ut sed velit metus. Praesent auctor sem eu volutpat elementum. Curabitur consectetur porta nisi ut ultricies. Ut sed vestibulum massa, at volutpat nisl. Nam a posuere quam. Vivamus id erat imperdiet risus ultrices dignissim fringilla eu augue. Nunc sed ligula aliquet, malesuada nibh vel, fringilla enim. Duis faucibus ultricies cursus.

See equation (3.2).

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas elementum tortor id purus vestibulum hendrerit. Morbi consectetur ornare lacus. Mauris eget porta arcu. Sed ut ipsum tortor. Sed in erat fringilla, imperdiet libero non, molestie ante. Etiam elementum sit amet tellus et tristique. In a nulla vel nunc accumsan dignissim et at magna. Nam ultrices vitae velit eget vestibulum. Ut in quam egestas, accumsan orci euismod, pulvinar arcu. Vivamus quis bibendum nisi. Sed eget quam vehicula, tincidunt massa imperdiet, malesuada arcu. Nam ac posuere felis. Donec in nulla vitae tortor rutrum rutrum. Fusce eget ante id purus elementum dignissim quis vitae est. Cras viverra interdum adipiscing. Nunc eu tortor a metus condimentum condimentum.

Integer ornare gravida mi, elementum vestibulum magna. Vivamus hendrerit odio sed enim dignissim venenatis a a neque. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Sus-

pendisse et semper turpis. Quisque a ligula a risus facilis lacinia vitae varius nulla. Nunc eget libero ac ante condimentum pharetra. Donec euismod lacus sapien, sit amet interdum ipsum euismod nec. Vivamus facilis eros nec elit vehicula fermentum. Morbi nisl dolor, venenatis non libero ut, bibendum semper purus. Donec tempor ut est dignissim sagittis. Vestibulum vitae metus ultricies, fermentum nisi vel, tempor leo. Duis euismod sapien ac ipsum tempor, quis volutpat felis lobortis. Donec elit eros, ornare non justo eget, fringilla ultrices arcu. Donec ac sem posuere, feugiat leo quis, accumsan neque. Duis eros odio, eleifend et est vel, placerat fermentum diam. Nam elementum varius elit.

$$\frac{n!}{k!(n-k)!} = \binom{n}{k}, \quad (2.1)$$

where

$$x = a_0 + \frac{1}{a_1 + \frac{1}{a_2 + \frac{1}{a_3 + \frac{1}{a_4}}}}. \quad (2.2)$$

## 2.3 Rabbit

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas elementum tortor id purus vestibulum hendrerit. Morbi consectetur ornare lacus. Mauris eget porta arcu. Sed ut ipsum tortor. Sed in erat fringilla, imperdiet libero non, molestie ante. Etiam elementum sit amet tellus et tristique. In a nulla vel nunc accumsan dignissim et at magna. Nam ultrices vitae velit eget vestibulum. Ut in quam egestas, accumsan orci euismod, pulvinar arcu. Vivamus quis bibendum nisi. Sed eget quam vehicula, tincidunt massa imperdiet, malesuada arcu. Nam ac posuere felis. Donec in nulla vitae tortor rutrum rutrum. Fusce eget ante id purus elementum dignissim quis vitae est. Cras viverra interdum adipiscing. Nunc eu tortor a metus condimentum condimentum.

Integer ornare gravida mi, elementum vestibulum magna. Vivamus hendrerit odio sed enim dignissim venenatis a a neque. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Suspendisse et semper turpis. Quisque a ligula a risus facilisis lacinia vitae varius nulla. Nunc eget libero ac ante condimentum pharetra. Donec euismod lacus sapien, sit amet interdum ipsum euismod nec. Vivamus facilisis eros nec elit vehicula fermentum. Morbi nisl dolor, venenatis non libero ut, bibendum semper purus. Donec tempor ut est dignissim sagittis. Vestibulum vitae metus ultricies, fermentum nisi vel, tempor leo. Duis euismod sapien ac ipsum tempor, quis volutpat felis lobortis. Donec elit eros, ornare non justo eget, fringilla ultrices arcu. Donec ac sem posuere, feugiat leo quis, accumsan neque. Duis eros odio, eleifend et est vel, placerat fermentum diam. Nam elementum varius elit.

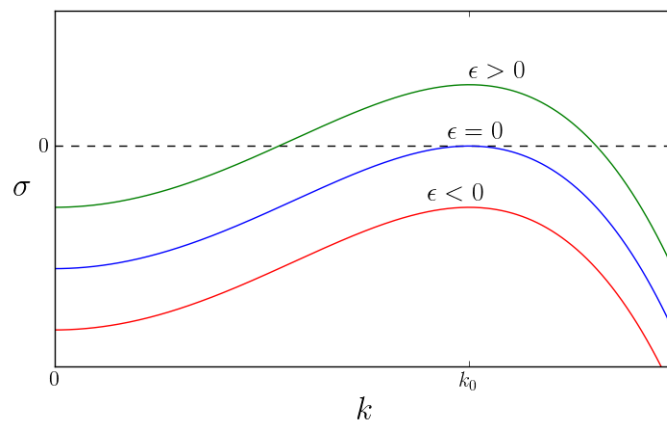


Figure 2.2: One more very well designed figure.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas elementum tortor id purus vestibulum hendrerit. Morbi consectetur ornare lacus. Mauris eget porta arcu. Sed ut ipsum tortor. Sed in erat fringilla, imperdiet libero non, molestie ante. Etiam elementum sit amet tellus et tristique. In a nulla vel nunc accumsan dignissim et at magna. Nam ultrices vitae velit eget vestibulum. Ut in quam egestas, accumsan orci euismod, pulvinar arcu. Vivamus quis bibendum nisi. Sed eget quam vehicula, tincidunt massa imperdiet, malesuada arcu. Nam ac posuere felis. Donec in nulla

vitae tortor rutrum rutrum. Fusce eget ante id purus elementum dignissim quis vitae est. Cras viverra interdum adipiscing. Nunc eu tortor a metus condimentum condimentum.

Integer ornare gravida mi, elementum vestibulum magna. Vivamus hendrerit odio sed enim dignissim venenatis a a neque. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Suspendisse et semper turpis. Quisque a ligula a risus facilisis lacinia vitae varius nulla. Nunc eget libero ac ante condimentum pharetra. Donec euismod lacus sapien, sit amet interdum ipsum euismod nec. Vivamus facilisis eros nec elit vehicula fermentum. Morbi nisl dolor, venenatis non libero ut, bibendum semper purus. Donec tempor ut est dignissim sagittis. Vestibulum vitae metus ultricies, fermentum nisi vel, tempor leo. Duis euismod sapien ac ipsum tempor, quis volutpat felis lobortis. Donec elit eros, ornare non justo eget, fringilla ultrices arcu. Donec ac sem posuere, feugiat leo quis, accumsan neque. Duis eros odio, eleifend et est vel, placerat fermentum diam. Nam elementum varius elit.

# Chapter 3

## End

*“The difference between stupidity and genius is that genius has its limits.”*

– Albert Einstein

### 3.1 Fire

Some citations [4, 5, 6]. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis pulvinar augue at eros bibendum varius non at sapien. Pellentesque malesuada, mauris ut tristique feugiat, nibh arcu malesuada dolor, eu auctor mauris felis laoreet mi. Proin lobortis hendrerit viverra. Ut a diam nibh. Sed ac lorem tristique, pellentesque neque ac, mattis massa. Vivamus diam elit, iaculis ut ante et, sodales bibendum sapien. Nunc tincidunt condimentum gravida. Donec tincidunt nisi dui, et cursus justo porttitor sed. Fusce dictum orci in volutpat condimentum. Aliquam gravida risus non urna placerat sagittis. Nunc metus quam, porta ultrices placerat ac, rutrum non tortor. Suspendisse accumsan congue sodales. Fusce sit amet erat et leo consectetur viverra. Proin placerat, orci id laoreet dapibus, justo purus tincidunt ipsum, vel tincidunt urna metus eget mi.

Praesent eget tincidunt augue, placerat aliquam risus. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Duis dignissim accumsan turpis eget sagittis. Aenean eu molestie nunc. Nunc tem-

por justo eget quam hendrerit, vitae suscipit diam cursus. Cras venenatis pretium dui sit amet tempus. Phasellus ultricies lacus vitae luctus cursus. Nunc lectus nunc, congue nec massa et, semper convallis quam. Sed adipiscing pellentesque risus nec mollis. Fusce mattis dictum orci, eget elementum risus imperdiet in. Proin pharetra, ipsum dignissim bibendum blandit, sapien eros vehicula risus, et luctus ligula eros egestas mauris. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Quisque tristique dapibus mi, in porta tortor tempor et. Nullam ante velit, consequat non rhoncus id, faucibus at tellus. Nunc rhoncus commodo purus, non faucibus enim lacinia eu.

Vestibulum vulputate neque in libero lacinia, id sodales nisl elementum. Proin convallis pretium massa vitae lobortis. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Morbi vitae dui augue. Vivamus id enim semper, tristique turpis sit amet, mattis dolor. Vivamus interdum urna quis cursus porttitor. Mauris iaculis gravida arcu. Nam sit amet diam ac velit convallis dictum at in libero. Nullam pellentesque suscipit feugiat. Phasellus egestas volutpat nibh, eget vestibulum diam gravida in. Praesent ipsum nunc, adipiscing id vehicula ac, facilisis sed est. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Sed accumsan sem ac justo hendrerit, vel iaculis eros viverra. Sed ac erat imperdiet, lacinia lectus sed, iaculis elit.

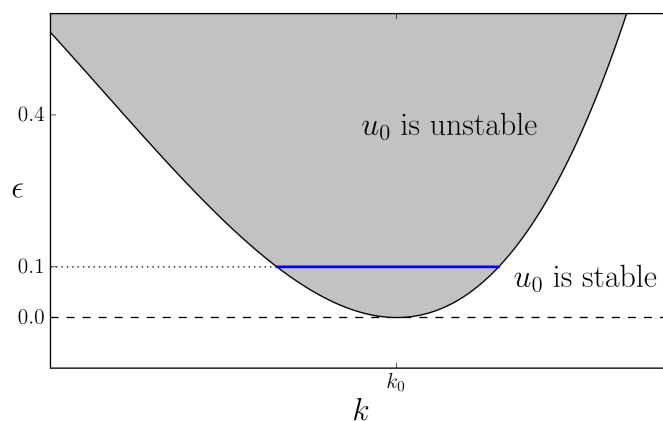


Figure 3.1: The nicest graph of the whole thesis.



Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis pulvinar augue at eros bibendum varius non at sapien. Pellentesque malesuada, mauris ut tristique feugiat, nibh arcu malesuada dolor, eu auctor mauris felis laoreet mi. Proin lobortis hendrerit viverra. Ut a diam nibh. Sed ac lorem tristique, pellentesque neque ac, mattis massa. Vivamus diam elit, iaculis ut ante et, sodales bibendum sapien. Nunc tincidunt condimentum gravida. Donec tincidunt nisi dui, et cursus justo porttitor sed. Fusce dictum orci in volutpat condimentum. Aliquam gravida risus non urna placerat sagittis. Nunc metus quam, porta ultrices placerat ac, rutrum non tortor. Suspendisse accumsan congue sodales. Fusce sit amet erat et leo consectetur viverra. Proin placerat, orci id laoreet dapibus, justo purus tincidunt ipsum, vel tincidunt urna metus eget mi.

Praesent eget tincidunt augue, placerat aliquam risus. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Duis dignissim accumsan turpis eget sagittis. Aenean eu molestie nunc. Nunc tempor justo eget quam hendrerit, vitae suscipit diam cursus. Cras venenatis pretium dui sit amet tempus. Phasellus ultricies lacus vitae luctus cursus. Nunc lectus nunc, congue nec massa et, semper convallis quam. Sed adipiscing pellentesque risus nec mollis. Fusce mattis dictum orci, eget elementum risus imperdiet in. Proin pharetra, ipsum dignissim bibendum blandit, sapien eros vehicula risus, et luctus ligula eros egestas mauris. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Quisque tristique dapibus mi, in porta tortor tempor et. Nullam ante velit, consequat non rhoncus id, faucibus at tellus. Nunc rhoncus commodo purus, non faucibus enim lacinia eu.

Vestibulum vulputate neque in libero lacinia, id sodales nisl elementum. Proin convallis pretium massa vitae lobortis. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Morbi vitae dui augue. Vivamus id enim semper, tristique turpis sit amet, mattis dolor. Vivamus interdum urna quis cursus porttitor. Mauris iaculis gravida arcu. Nam sit amet diam ac velit convallis dictum at in libero. Nullam pellentesque suscipit feugiat. Phasellus egestas volutpat nibh, eget vestibulum diam gravida in. Praesent ipsum nunc, adipiscing id vehicula ac, facilisis sed

est. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Sed accumsan sem ac justo hendrerit, vel iaculis eros viverra. Sed ac erat imperdiet, lacinia lectus sed, iaculis elit.

## 3.2 Earth

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Curabitur bibendum, elit a porttitor condimentum, mi libero tincidunt nulla, vel tincidunt purus nisi a enim. Nulla pulvinar lectus libero, ac ultrices ante hendrerit non. Fusce ut ligula ut enim viverra pretium. Donec faucibus viverra felis, vel pretium quam mattis vitae. Etiam pretium sem sed sapien lacinia, sit amet molestie lacus elementum. Maecenas suscipit sapien ac urna tristique, a suscipit tellus malesuada. Nam pharetra consequat sodales. Ut sed velit metus. Praesent auctor sem eu volutpat elementum. Curabitur consectetur porta nisi ut ultricies. Ut sed vestibulum massa, at volutpat nisl. Nam a posuere quam. Vivamus id erat imperdiet risus ultrices dignissim fringilla eu augue. Nunc sed ligula aliquet, malesuada nibh vel, fringilla enim. Duis faucibus ultricies cursus.

$$\cos(2\theta) = \cos^2 \theta - \sin^2 \theta, \quad (3.1)$$

where

$$f(n) = n^5 + 4n^2 + 2|_{n=17}. \quad (3.2)$$

### 3.2.1 Mars

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas elementum tortor id purus vestibulum hendrerit. Morbi consectetur ornare lacus. Mauris eget porta arcu. Sed ut ipsum tortor. Sed in erat fringilla, imperdiet libero non, molestie ante. Etiam elementum sit amet tellus et tristique. In a nulla vel nunc accumsan dignissim et at magna. Nam ultrices vitae velit eget vestibulum. Ut in quam egestas, accumsan orci euismod, pulvinar arcu. Vivamus quis bibendum nisi. Sed eget quam vehicula, tincidunt massa im-

perdiet, malesuada arcu. Nam ac posuere felis. Donec in nulla vitae tortor rutrum rutrum. Fusce eget ante id purus elementum dignissim quis vitae est. Cras viverra interdum adipiscing. Nunc eu tortor a metus condimentum condimentum.

Integer ornare gravida mi, elementum vestibulum magna. Vivamus hendrerit odio sed enim dignissim venenatis a a neque. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Suspendisse et semper turpis. Quisque a ligula a risus facilisis lacinia vitae varius nulla. Nunc eget libero ac ante condimentum pharetra. Donec euismod lacus sapien, sit amet interdum ipsum euismod nec. Vivamus facilisis eros nec elit vehicula fermentum. Morbi nisl dolor, venenatis non libero ut, bibendum semper purus. Donec tempor ut est dignissim sagittis. Vestibulum vitae metus ultricies, fermentum nisi vel, tempor leo. Duis euismod sapien ac ipsum tempor, quis volutpat felis lobortis. Donec elit eros, ornare non justo eget, fringilla ultrices arcu. Donec ac sem posuere, feugiat leo quis, accumsan neque. Duis eros odio, eleifend et est vel, placerat fermentum diam. Nam elementum varius elit.

### 3.2.2 Jupiter

See equation (2.1).

## 3.3 Water

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas elementum tortor id purus vestibulum hendrerit. Morbi consectetur ornare lacus. Mauris eget porta arcu. Sed ut ipsum tortor. Sed in erat fringilla, imperdiet libero non, molestie ante. Etiam elementum sit amet tellus et tristique. In a nulla vel nunc accumsan dignissim et at magna. Nam ultrices vitae velit eget vestibulum. Ut in quam egestas, accumsan orci euismod, pulvinar arcu. Vivamus quis bibendum nisi. Sed eget quam vehicula, tincidunt massa imperdiet, malesuada arcu. Nam ac posuere felis. Donec in nulla vitae tortor rutrum rutrum. Fusce eget ante id purus elementum dignissim quis vitae

est. Cras viverra interdum adipiscing. Nunc eu tortor a metus condimentum condimentum.

Integer ornare gravida mi, elementum vestibulum magna. Vivamus hendrerit odio sed enim dignissim venenatis a a neque. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Suspendisse et semper turpis. Quisque a ligula a risus facilisis lacinia vitae varius nulla. Nunc eget libero ac ante condimentum pharetra. Donec euismod lacus sapien, sit amet interdum ipsum euismod nec. Vivamus facilisis eros nec elit vehicula fermentum. Morbi nisl dolor, venenatis non libero ut, bibendum semper purus. Donec tempor ut est dignissim sagittis. Vestibulum vitae metus ultricies, fermentum nisi vel, tempor leo. Duis euismod sapien ac ipsum tempor, quis volutpat felis lobortis. Donec elit eros, ornare non justo eget, fringilla ultrices arcu. Donec ac sem posuere, feugiat leo quis, accumsan neque. Duis eros odio, eleifend et est vel, placerat fermentum diam. Nam elementum varius elit.

1	2	3
4	5	6
7	8	9

Table 3.1: The table from chapter end.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Maecenas elementum tortor id purus vestibulum hendrerit. Morbi consectetur ornare lacus. Mauris eget porta arcu. Sed ut ipsum tortor. Sed in erat fringilla, imperdiet libero non, molestie ante. Etiam elementum sit amet tellus et tristique. In a nulla vel nunc accumsan dignissim et at magna. Nam ultrices vitae velit eget vestibulum. Ut in quam egestas, accumsan orci euismod, pulvinar arcu. Vivamus quis bibendum nisi. Sed eget quam vehicula, tincidunt massa imperdiet, malesuada arcu. Nam ac posuere felis. Donec in nulla vitae tortor rutrum rutrum. Fusce eget ante id purus elementum dignissim quis vitae est. Cras viverra interdum adipiscing. Nunc eu tortor a metus condimentum condimentum.

Integer ornare gravida mi, elementum vestibulum magna. Vivamus hendrerit odio sed enim dignissim venenatis a a neque. Cum sociis natoque

penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Suspendisse et semper turpis. Quisque a ligula a risus facilisis lacinia vitae varius nulla. Nunc eget libero ac ante condimentum pharetra. Donec euismod lacus sapien, sit amet interdum ipsum euismod nec. Vivamus facilisis eros nec elit vehicula fermentum. Morbi nisl dolor, venenatis non libero ut, bibendum semper purus. Donec tempor ut est dignissim sagittis. Vestibulum vitae metus ultricies, fermentum nisi vel, tempor leo. Duis euismod sapien ac ipsum tempor, quis volutpat felis lobortis. Donec elit eros, ornare non justo eget, fringilla ultrices arcu. Donec ac sem posuere, feugiat leo quis, accumsan neque. Duis eros odio, eleifend et est vel, placerat fermentum diam. Nam elementum varius elit.

# Appendix A

## Numerical Methods

*“Bazinga!”*

– Sheldon Cooper

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In tincidunt urna nec magna tincidunt lacinia. Suspendisse at nisl tellus. Pellentesque eget sem elit. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Suspendisse sed dictum mi, ac faucibus purus. Integer vitae lectus sed dolor laoreet ullamcorper vitae id risus. Mauris ornare urna tellus, ac sodales eros congue vitae. Phasellus quis malesuada orci, quis tempor nisl. Sed bibendum augue et varius viverra. Etiam dui tortor, ornare nec venenatis ut, tempus vel augue. Phasellus mollis dapibus magna id laoreet.

Morbi tincidunt eget odio sed mollis. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut feugiat porta ante quis dictum. Integer sem nibh, pulvinar id ipsum ac, condimentum ultrices metus. In nec tellus vulputate, aliquet lacus et, pellentesque mi. Praesent a eros lorem. Etiam varius enim nisl, et tincidunt diam scelerisque at.

Aenean ac risus non est semper condimentum placerat at ante. Phasellus tristique arcu risus, sit amet elementum elit dapibus quis. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos himenaeos. Proin non diam augue. Suspendisse potenti. Cum sociis natoque penatibus et

magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Maecenas bibendum dui ac velit elementum, non egestas libero placerat. Nunc porttitor nunc vitae libero aliquet, eget viverra nisl porta. Donec malesuada elit vitae est vestibulum pretium. Nam at purus non eros posuere convallis ac vel purus. Sed consequat bibendum sem, ac malesuada metus rutrum vel. In cursus, ligula a tempus gravida, est eros porttitor sem, eget porttitor leo orci in ante. Vestibulum sit amet nisi mauris. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus.

Pellentesque id quam convallis, ultrices justo nec, varius arcu. Nulla a lobortis mauris. Pellentesque tincidunt adipiscing lectus, vitae laoreet nisi accumsan nec. Nulla semper dui neque, at imperdiet nibh luctus luctus. Sed auctor turpis nec sapien dapibus, eget commodo arcu molestie. Pellentesque lacinia erat quis ligula condimentum egestas. Curabitur eget mattis tellus, eget aliquam nisl. Aenean varius ullamcorper suscipit. Donec felis purus, euismod eu dapibus in, convallis a dui.

# Bibliography

- [1] Richard P Turco, Owen B Toon, Thomas P Ackerman, James B Pollack, and Carl Sagan. Nuclear winter: global consequences of multiple nuclear explosions. *Science*, 222(4630):1283–1292, 1983.
- [2] Christopher Chyba and Carl Sagan. Endogenous production, exogenous delivery and impact-shock synthesis of organic molecules: an inventory for the origins of life. 1992.
- [3] Hendrik Antoon Lorentz, Hans Albert Einstein, Hermann Minkowski, and Hermann Weyl. *The Principle of Relativity: A Collection of Original Memoirs on the Special and General Theory of Relativity; with 7 Diagrams*. DoverPublications. com, 1952.
- [4] Stephen W Hawking. Particle creation by black holes. *Communications in mathematical physics*, 43(3):199–220, 1975.
- [5] Stephen W Hawking. Black hole explosions. *Nature*, 248(5443):30–31, 1974.
- [6] James B Hartle and Stephen W Hawking. Wave function of the universe. *Physical Review D*, 28(12):2960, 1983.