

# memoir와 expl3로 해보는 Book Design

## Chapter Style

---

이재호

November 2, 2019

memoir 스터디 그룹

# Overview

---

## \chapter가 하는 일

memoir에서 챕터 모양을 바꾸기 위해서는  
`\chapterstyle{<style>}` 사용

## \chapter가 하는 일

memoir에서 챕터 모양을 바꾸기 위해서는

`\chapterstyle{<style>}` 사용

일반적으로  $\text{\LaTeX}$ 에서는 `\@makechapterhead`로 `\chapter`의 서식을 지정, `\@makeschapterhead`로 `\chapter*`의 서식을 지정

# \chapter가 하는 일

memoir에서 챕터 모양을 바꾸기 위해서는

**\chapterstyle**{<style>} 사용

일반적으로 L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X에서는 **\@makechapterhead**로 **\chapter**의 서식을 지정, **\@makeschapterhead**로 **\chapter\***의 서식을 지정

memoir에서는 대략...

```
1 % \chapter with secnumdepth ≥ 0
2 \chapterheadstart
3 \printchaptername \chapternamenum
  ↪ \printchapternum
4 \afterchapternum
5 \printchaptertitle{The title}
6 \afterchaptertitle
```

```
1 % \chapter* with secnumdepth < 0
2 \chapterheadstart
3 \printchapternonum
4 \printchaptertitle{The title}
5 \afterchaptertitle
```

## \chapterstyle이 하는 일

매 chapter style 마다, 다음과 같은 매크로들이 초기화된다:

```
1 \renewcommand\chapterheadstart{\vspace*{\beforechapskip}}
2 \renewcommand\printchaptername{\chapnamefont \@chapapp}
3 \renewcommand\chapternamenum{\space}
4 \renewcommand\printchapternum{\chapnumfont \thechapter}
5 \renewcommand\afterchapternum{\par\nobreak\vskip \midchapskip}
6 \renewcommand\printchapternonum{}
7 \renewcommand\printchaptertitle[1]{\chapttitlefont #1}
8 \renewcommand\afterchaptertitle{\par\nobreak\vskip \afterchapskip}
```

## \chapterstyle이 하는 일

매 chapter style 마다, 다음과 같은 매크로들이 초기화된다:

```
1 \renewcommand\chapterheadstart{\vspace*{\beforechapskip}}
2 \renewcommand\printchaptername{\chapnamefont \@chapapp}
3 \renewcommand\chapternamenum{\space}
4 \renewcommand\printchapternum{\chapnumfont \thechapter}
5 \renewcommand\afterchapternum{\par\nobreak\vskip \midchapskip}
6 \renewcommand\printchapternonum{}
7 \renewcommand\printchaptertitle[1]{\chaptitelfont #1}
8 \renewcommand\afterchaptertitle{\par\nobreak\vskip \afterchapskip}
```

마지막으로, `\makechapterstyle{<style>}{<code>}`를 통해 새로운 chapter style을 정의할 수 있다.

이를 사용하려면, `\chapterstyle{<name>}`을 사용한다.

## 명령어 분석

---



## `\openright`, `\openleft`, `\openany` 분석

`openright` 챗터 헤딩이 직후 우측 페이지에 위치한다.

`openleft` 챗터 헤딩이 직후 좌측 페이지에 위치한다.

`openany` 챗터 헤딩이 직후 페이지에 위치한다.

또한 `\openright`와 같이 문서 아무 곳에서 사용하면 설정이 바뀐다.

## `\openright`, `\openleft`, `\openany` 분석

`openright` 챗터 헤딩이 직후 우측 페이지에 위치한다.

`openleft` 챗터 헤딩이 직후 좌측 페이지에 위치한다.

`openany` 챗터 헤딩이 직후 페이지에 위치한다.

또한 `\openright`와 같이 문서 아무 곳에서 사용하면 설정이 바뀐다.

이는 다음과 같은 일을 하도록 정의되어 있다:

```
1 \newcommand{\openright}{\@openrighttrue\@openleftfalse%
2   \gdef\clearforchapter{\cleartorecto}}
3 \newcommand{\openany}{\@openrightfalse\@openleftfalse%
4   \gdef\clearforchapter{\clearpage}}
5 \newcommand{\openleft}{\@openlefttrue
6   \gdef\clearforchapter{\cleartoverso}}
```

## `\clearforchapter` 분석

직전에 소개된 `\openright`, `\openleft`, `\openany`에 의해 설정된다.

만약 이를 새로 정의한다면 챕터가 시작되기 직전에 해야하는 작업을 수행할 수 있다.

## \clearforchapter 예시

1 \renewcommand\*{\clearforchapter}{{}

## Chapter 1

## Foo

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut porta elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Cras ultricies dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nunciamus eget, consectetur id, vulputate a, magna. Donec volutatis augue eu tempus. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhacusa nec. Nalla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet tortor gravida placerat. Integer sagittis est, laoreet la, porttitor quis, viverra a, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dui nalla, malesuada eu, pulvinar ut, sceleris ac, nalla. Cras ultricies auctor augue nalla. Donec varius orci eget risus. Duis nalla nalla, congue eu, arcuamus duihnd, sagittis quis, diam. Duis eget orci sit amet orci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, peritiam ut, laoreet vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed arcuamus bibendum, erat ligula aliquet augue, vitae massa efferie nalla a nalla. Morbi ac orci sit amet laoreet nalla. In. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nalla. Cras acie nallaque praesentibus et nallaque de porttitor nalla, nuncitor volutatis nalla. Aliquam theclitae urna. Nalla ullamcorper vestibulum tempus. Pellentesque cursus lectus mauris.

## Chapter 2

## Bar

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, vulputat et, theclitae tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nunciamus

pellentesque ante. Phasellus adipiscing augue elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam tempus, nuncitor vitae, placerat a, nuncitor nec, leo. Maecenas lectus. Nam ipsum ligula, theclitae ut, arcuamus nec, nuncipit a, ipsum. Morbi theclitae ligula, fringilla tempus. Nunc theclitae congue lectus. Sed laoreet nalla vitae urna. Pellentesque theclitae porta vel augue. Integer nec urna. Praesent euismod urna eu porta. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinae lectus. Donec et nalla. Nam vulputate metus eu urna. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nalla. Morbi vel justo vitae lectus theclitae ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus congue nalla. Etiam facilisis. Nunc elemtentis fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, urna sed gravida sollicitudin, felis nalla placerat quam, ne pulvinae elit porta eget urna. Nam vitae tortor. Proin tempus nalla sit amet nalla. Vivamus quis tortor vitae nunc porta volutatis.

Praes nalla. Vestibulum lectus nalla ac lectus. Sed bibendum, nalla a faucibus augue, leo velit ultricies tellus, ac venenatis urna wisi vel nalla. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, tempus lectus congue quam, in laoreet nalla urna eget felis. Maecenas eget erat in sagittis mauris porttitor. Vestibulum porttitor. Nalla facilisis. Sed a tempus eu lacus congue nalla facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim laoreet, justo lectus sagittis dui, et ultricies libero dui cursus dui. Mauris tempus ligula sed lacus. Duis viverra urna sit augue. Cras ac tempus. Cras nalla. Nalla egestas. Cras ultricies a leo. Quisque egestas wisi eget nalla. Nam fringilla lectus vel orci. Cras ultricies congue.

## \memendofchapterhook 분석

`\clearforchapter`가 챕터 시작 직전에 실행된다면,  
`\memendofchapterhook`은 챕터의 맨 끝에서 실행된다.  
기본적으로는 아무것도 하지 않도록 정의되어 있다.

## \memendofchapterhook 예시

```
1 % \usepackage{amssymb}
2 \renewcommand*{\clearforchapter}{}
3 \renewcommand{\memendofchapterhook}{%
4     \begin{center}
5         $\lozenge\lozenge\lozenge$
6     \end{center}}
```

## Chapter 1

## Foo

○○○

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut passim elit, vestibulum ut, placerat ac, adipiscing vitae, felis. Curabitur dictum gravida mauris. Nam arcu libero, nuncius eget, consectetur id, volutpat a, nunc. Donec volutpat augue eu nunc. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus rhoncus enim. Nulla et lectus vestibulum urna ligula elit. Phasellus eu tellus et auctor tunc gravida phasellus. Integer sapien est, iaculis in, porttitor quis, viverra ac, nunc. Praesent eget nunc vel leo ultrices lobortis. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulvinar at, nulla ac, nulla. Curabitur auctor semper nulla. Donec varius orci eget risus. Duis nulla id, convallis et, necesseus dicitur, sagitta quis, diam. Donec eget orci et auctor orci dignissim rutrum.

Nam dei ligula, ligula a, ornare sodales, volutpat vel, nisi. Morbi auctor laoreet non justo. Nam laoreet diam, porttitor at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, turpis sed accumsan lobortis, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec nisl. Pellentesque a nulla. Cras ante estque pretium et sagittis de porttitoris nunc, aenean ridiculus nunc. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum tunc. Pellentesque congue lacinia mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat et, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nunc nunc pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas laoreet. Nam ipsum ligula, eleifend et, accumsan nec, semper a, ipsum. Morbi blandit ligula fames magna. Nam eleifend congue laoreet. Sed laoreet nulla vitae nisl. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer aenean nunc. Praesent ornare nunc eu purus. Donec blandit quam in tellus. Nullam cursus pulvinar laoreet. Donec et nisl. Nam volutpat metus eu nunc. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nulla. Morbi vel justo vitae laoreet tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus conculle augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum velit. Aenean placerat. Ut imperdiet, nunc sed

## `\chapterheadstart`와 `\beforechapskip` 분석

`\chapterheadstart`은 챕터 제목과 번호를 출력하기 직전에 실행되며, 기본적으로는 50pt로 설정되어 있는 `\beforechapskip`을 출력한다.

# \chapterheadstart와 \beforechapskip 예시

1 `\setlength\beforechapskip{50pt}`

## Chapter 1

### Foo

Latex ipsum dolor sit amet, consetetur adipiscing elit. Ut parvelli, vestibula ut, placenti ac, adipiscing vitae, fide. Cusabitor dictum grande mauris. Nam acris libero, nuncupany eget, consetetur id, vulgurate a, maquis. Donec vehicula augue eu augue. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cuius viverra natus duiene non. Nulla et tortor vestibulum utra fingoilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet turpis gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, porttusa quis, viverra ac, nunc. Praesent eget nunc vel leo ultrices lobortis. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulcrum at, nulla ac, nulla. Curabitur auctor augue nulla. Donec varius neci eget risus. Duis idh nui, congue eu, accumsan rhoncus, sagittis quis, diam. Duis eget neci sit amet neci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fingoilla a, vivamus sedibus, sollicitudin vel, velit. Morbi auctor lumen non justo. Nam bene libero, porttusa at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan lobortis, neci ligula aliquet augue, vitae ornare idh natus a nui. Morbi ac neci et idh lobortis nui. Suspendisse ut massa. Cuius ac ante. Pellentesque a nulla. Cuius nuncis natusque penatibus et magnis dis parturient natus, natusse ridiculus nui. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum trispos. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttusa diam. Donec fide erat, congue non, vulgupt et, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nuncupany pellentesque ante. Phasellus adipiscing augue elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam trispos, natusse vitae, placenti a, natusse nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, rhoncus at, accumsan nec, natusse a, ipsum. Morbi lobortis ligula ligula augue. Nam rhoncus consequet lumen. Sed lacinia nulla vitae risus. Pellentesque tincidunt porttusa vel augue. Integer nec nulla. Praesent vivamus nunc eu porttusa. Donec lobortis quam la tellus. Nullam ornare pulcrum luctus. Donec et nui. Nam vulgurate natus eu risus. Vestibulum pellentesque fide eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cuius idh. Morbi vel justo vitae lumen tincidunt ultrices. Latex ipsum dolor sit amet, consetetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tristique concullo augue. Etiam facilisis. Nam rhoncussem fermentum velit. Aenean placerat. Ut imperdiet, ornare sed gravida sollicitudin, fide idh placerat quam, ac pulcrum elit porttusa eget risus.

1

1 `\setlength\beforechapskip{-\baselineskip}`

## Chapter 1

### Foo

Latex ipsum dolor sit amet, consetetur adipiscing elit. Ut parvelli, vestibula ut, placenti ac, adipiscing vitae, fide. Cusabitor dictum grande mauris. Nam acris libero, nuncupany eget, consetetur id, vulgurate a, maquis. Donec vehicula augue eu augue. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cuius viverra natus duiene non. Nulla et tortor vestibulum utra fingoilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet turpis gravida placerat. Integer sapien est, iaculis in, porttusa quis, viverra ac, nunc. Praesent eget nunc vel leo ultrices lobortis. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulcrum at, nulla ac, nulla. Curabitur auctor augue nulla. Donec varius neci eget risus. Duis idh nui, congue eu, accumsan rhoncus, sagittis quis, diam. Duis eget neci sit amet neci dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fingoilla a, vivamus sedibus, sollicitudin vel, velit. Morbi auctor lumen non justo. Nam bene libero, porttusa at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan lobortis, neci ligula aliquet augue, vitae ornare idh natus a nui. Morbi ac neci et idh lobortis nui. Suspendisse ut massa. Cuius ac ante. Pellentesque a nulla. Cuius nuncis natusque penatibus et magnis dis parturient natus, natusse ridiculus nui. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum trispos. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttusa diam. Donec fide erat, congue non, vulgupt et, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nuncupany pellentesque ante. Phasellus adipiscing augue elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam trispos, natusse vitae, placenti a, natusse nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, rhoncus at, accumsan nec, natusse a, ipsum. Morbi lobortis ligula ligula augue. Nam rhoncus consequet lumen. Sed lacinia nulla vitae risus. Pellentesque tincidunt porttusa vel augue. Integer nec nulla. Praesent vivamus nunc eu porttusa. Donec lobortis quam la tellus. Nullam ornare pulcrum luctus. Donec et nui. Nam vulgurate natus eu risus. Vestibulum pellentesque fide eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cuius idh. Morbi vel justo vitae lumen tincidunt ultrices. Latex ipsum dolor sit amet, consetetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tristique concullo augue. Etiam facilisis. Nam rhoncussem fermentum velit. Aenean placerat. Ut imperdiet, ornare sed gravida sollicitudin, fide idh placerat quam, ac pulcrum elit porttusa eget risus. Nam vitae tortor. Trispos natus sit amet idh. Vivamus quis tortor vitae ornare porta volucella.

1





## `\afterchapternum`과 `\midchapskip` 분석

`\afterchapternum`은 챕터 번호를 출력한 직후에 실행되며,  
기본적으로는 20pt로 설정되어 있는 `\midchapskip`을 출력한다.



## \afterchapternum과 \midchapskip 예시

1 \setlength\midchapskip{20pt}

Chapter 1  
Foo

Lexum ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut parvum, vestibulum et, phasem ut, adipiscing vitae, fide. Curabitur dictum gravida mauris. Nam acris litora, nonummy eget, consectetur id, vulgare a, magna. Donec vehicula augue eu augue. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus diamque sem. Nulla et litora vestibulum acris fingo! ultrices. Phasellus et tellus sit amet turpis gravida phasellus. Integer sapien est, laoreet in, porttitor quis, viverra ac, ante. Praesent eget sem vel leo ultrices lobortis. Aenean facilisis. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulcrum et, nullam ac, nulla. Curabitur auctor augue nalla. Donec varius nec eget risus. Duis nibh nisi, congue eu, accumsan rhoncus, sagittis quis, diam. Duis eget nec sit amet curi dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fingo! a, crismus sedulo, sollicitudin vel, velit. Morbi auctor litora non justo. Nam litora libero, porttitor at, lobortis vitae, ultrices et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan lobortis, erat ligula aliquet magna, vitae ornare nibh natus a nisi. Morbi ac nec et sed laoreet nalla. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cras nulla uterque penatibus et augue de porttitor natus, accumsan rhoncus. Aliques tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus litora mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec fide erat, congue non, vulgare et, tincidunt tristique, litora. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing augue est. Praes fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, maeculis vitae, phasem a, maeculis ac, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, rhoncus et, accumsan nec, ornare a, ipsum. Morbi blandit ligula fingo! magna. Nunc rhoncus consequent litora. Sed laoreet nulla erat nunc. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer sem nisi. Praesent ornare natus eu purus. Donec lobortis quam in tellus. Nullam cursus pulcrum litora. Donec et nisi. Nam vulgare metus eu eum. Vestibulum pellentesque fide eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae laoreet ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tristique concullo augue. Etiam facilisis. Nunc rhoncus fermentum velit. Aenean phasem. Ut imperdiet, eum sed gravida sollicitudin, fide odio phasem quam, ac pulcrum elit purus eget eum. Nunc vitae tortor. Purus tristique nibh sit amet sed. Vivamus quis tortor vitae ante porta volutate.

1

1 \renewcommand\*{\afterchapternum}{\par\nobreak\vskip 0pt}

Chapter 1  
Foo

Lexum ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut parvum, vestibulum et, phasem ut, adipiscing vitae, fide. Curabitur dictum gravida mauris. Nam acris litora, nonummy eget, consectetur id, vulgare a, magna. Donec vehicula augue eu augue. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cras viverra metus diamque sem. Nulla et litora vestibulum acris fingo! ultrices. Phasellus et tellus sit amet turpis gravida phasellus. Integer sapien est, laoreet in, porttitor quis, viverra ac, ante. Praesent eget sem vel leo ultrices lobortis. Aenean facilisis. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulcrum et, nulla ac, nulla. Curabitur auctor augue nalla. Donec varius nec eget risus. Duis nibh nisi, congue eu, accumsan rhoncus, sagittis quis, diam. Duis eget nec sit amet curi dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fingo! a, crismus sedulo, sollicitudin vel, velit. Morbi auctor litora non justo. Nam litora libero, porttitor at, lobortis vitae, ultrices et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan lobortis, erat ligula aliquet magna, vitae ornare nibh natus a nisi. Morbi ac nec et sed laoreet nalla. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cras nulla uterque penatibus et augue de porttitor natus, accumsan rhoncus. Aliques tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus litora mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec fide erat, congue non, vulgare et, tincidunt tristique, litora. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing augue est. Praes fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, maeculis vitae, phasem a, maeculis ac, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, rhoncus et, accumsan nec, ornare a, ipsum. Morbi blandit ligula fingo! magna. Nunc rhoncus consequent litora. Sed laoreet nulla erat nunc. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer sem nisi. Praesent ornare natus eu purus. Donec lobortis quam in tellus. Nullam cursus pulcrum litora. Donec et nisi. Nam vulgare metus eu eum. Vestibulum pellentesque fide eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae laoreet ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tristique concullo augue. Etiam facilisis. Nunc rhoncus fermentum velit. Aenean phasem. Ut imperdiet, eum sed gravida sollicitudin, fide odio phasem quam, ac pulcrum elit purus eget eum. Nunc vitae tortor. Purus tristique nibh sit amet sed. Vivamus quis tortor vitae ante porta volutate.

1

## `\afterchaptertitle`과 `\afterchapskip` 분석

`\afterchaptertitle`은 챕터 제목을 출력한 직후에 실행되며, 기본적으로는 40pt로 설정되어 있는 `\afterchapskip`을 출력한다.

## \afterchaptertitle과 \afterchapskip 예시

1 \setlength\afterchapskip{40pt}

Chapter 1  
Foo

Latex ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut parvelli, vestibulum et, phasellus ac, adipiscing vitae, fide. Cursus donec gravida mauris. Nam acis libero, semmamy eget, consetetur id, vulgarete a, magpa. Donec vehicula augue eu augue. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cuius viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet turpis gravida phasellus. Integer sapien est, laoreet in, porttitor quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices lobortis. Aenean faucibus. Morbi dui nulla, malesuada eu, pulcrum at, nulla ac, nulla. Curabitur auctor congue nulla. Donec varius nec eget risus. Duis nulla nisi, congue eu, accumsan rhoncus, sagittis quis, diam. Duis eget nec sit amet nec dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, vulgarete malesuada, ultricies vel, velit. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, peritiam at, lobortis vitae, ultrices et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan lobortis, nec ligula aliquet magna, vitae ornam odio netus a nisi. Morbi ac nisi et nisi hendrerit auctor. Suspendisse ut massa. Cuius nec ante. Pellentesque a nulla. Cuius sceleris natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turgis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, vulgarete at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec semmamy pellentesque ante. Phasellus adipiscing congue elit. Proin fermentum massa ne quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, rhoncus at, accumsan nec, congue a, ipsum. Morbi blandit ligula fagment augue. Nam rhoncus consequat lobortis. Sed lacinia nulla vitae nulla. Pellentesque tincidunt purus vel augue. Integer nec nulla. Praesent molestie nunc eu purus. Donec lobortis quam in tellus. Nullam cursus pulcrum lectus. Donec et nisi. Nam vulgarete netus eu euis. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cuius nibh. Morbi vel justo vitae laoreet tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus congue augue. Etiam facilisis. Nam eleosmamus fermentum velit. Aenean phasellus. Ut imperdiet, ornam vel gravida ultricies, fide odio phasellus quam, ac pulcrum elit purus eget euis. Nam porta tortor. Proin tempus nulla sit amet nisi. Vivamus quis tortor vitae nunc porta volutate.

1 \setlength\afterchapskip{0pt}

## Chapter 1

## Foo

Latex ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut parvelli, vestibulum et, phasellus ac, adipiscing vitae, fide. Cursus donec gravida mauris. Nam acis libero, semmamy eget, consetetur id, vulgarete a, magpa. Donec vehicula augue eu augue. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris ut leo. Cuius viverra metus rhoncus sem. Nulla et lectus vestibulum urna fringilla ultrices. Phasellus eu tellus sit amet turpis gravida phasellus. Integer sapien est, laoreet in, porttitor quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices lobortis. Aenean faucibus. Morbi dui nulla, malesuada eu, pulcrum at, nulla ac, nulla. Curabitur auctor congue nulla. Donec varius nec eget risus. Duis nulla nisi, congue eu, accumsan rhoncus, sagittis quis, diam. Duis eget nec sit amet nec dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, vulgarete malesuada, ultricies vel, velit. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, porttiam at, lobortis vitae, ultrices et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan lobortis, nec ligula aliquet magna, vitae ornam odio netus a nisi. Morbi ac nisi et nisi hendrerit auctor. Suspendisse ut massa. Cuius nec ante. Pellentesque a nulla. Cuius sceleris natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turgis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, vulgarete at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec semmamy pellentesque ante. Phasellus adipiscing congue elit. Proin fermentum massa ne quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, rhoncus at, accumsan nec, congue a, ipsum. Morbi blandit ligula fagment augue. Nam rhoncus consequat lobortis. Sed lacinia nulla vitae nulla. Pellentesque tincidunt purus vel augue. Integer nec nulla. Praesent molestie nunc eu purus. Donec lobortis quam in tellus. Nullam cursus pulcrum lectus. Donec et nisi. Nam vulgarete netus eu euis. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cuius nibh. Morbi vel justo vitae laoreet tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus congue augue. Etiam facilisis. Nam eleosmamus fermentum velit. Aenean phasellus. Ut imperdiet, ornam vel gravida ultricies, fide odio phasellus quam, ac pulcrum elit purus eget euis. Nam porta tortor. Proin tempus nulla sit amet nisi. Vivamus quis tortor vitae nunc porta volutate.

## \afterchaptertitle과 \afterchapskip 예시

1 \setlength\afterchapskip{40pt}

## Chapter 1

## Foo

Latex ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut paravelli, vestibulum et, placenat ac, adipiscing vitae, fide. Curabitur dictum gravida mauris. Nam acris libero, nuncupam eget, consectetur id, vulputate a, maquis. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris et leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et tortor vestibulum utra hincilla ultricies. Phasellus et tulla sit amet turpis gravida placerat. Integer neque est, laudis in, porttitor quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulcrum at, nulla ac, nulla. Curabitur auctor augue mauris. Donec varius nec eget tinea. Duis nulla sed, congue eu, accumsan euismod, sagittis quis, diam. Duis eget nec sit amet nec dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod malesuada, ultricies vel, velit. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, peritiam at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio netus a nisi. Morbi ac nisi et nisl hendrerit nunc. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cras sodie nuncupate penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turtur. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, vulputate et, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nuncupate pellentesque odio. Phasellus adipiscing augue est. Proin fermentum massa ne quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, euismod et, accumsan nec, orciport a, ipsum. Morbi blandit ligula flectat augue. Nunc euismod consequat lobor. Sed laudis nulla vitae risus. Pellentesque tincidunt parva vel augue. Integer nec nisi. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulcrum luctus. Donec et nisi. Nam vulputate netus eu eada. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nulla. Morbi vel justo vitae laudis tincidunt ultrices. Latex ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tristique conculis augue. Etiam facilisis. Nam rhoncussem fermentum vari. Aenean placerat. Ut imperdiet, eada sed gravida euismod, felis odio placerat quam ac pulcrum est parva eget eada. Nam erat tortor. Proin tempus nulla sit amet sed. Vivamus quis tortor vitae donec porta volutate.

1 \renewcommand\*{\afterchaptertitle}{\par\nobreak\vskip 40pt}

## Chapter 1

## Foo

Latex ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Ut paravelli, vestibulum et, placenat ac, adipiscing vitae, fide. Curabitur dictum gravida mauris. Nam acris libero, nuncupam eget, consectetur id, vulputate a, maquis. Donec vehicula augue eu neque. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Mauris et leo. Cras viverra metus rhoncus sem. Nulla et tortor vestibulum utra hincilla ultricies. Phasellus et tulla sit amet turpis gravida placerat. Integer neque est, laudis in, porttitor quis, viverra ac, nunc. Praesent eget sem vel leo ultrices bibendum. Aenean faucibus. Morbi dolor nulla, malesuada eu, pulcrum at, nulla ac, nulla. Curabitur auctor augue mauris. Donec varius nec eget tinea. Duis nulla sed, congue eu, accumsan euismod, sagittis quis, diam. Duis eget nec sit amet nec dignissim rutrum.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod malesuada, ultricies vel, velit. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, peritiam at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio netus a nisi. Morbi ac nisi et nisl hendrerit nunc. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cras sodie nuncupate penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turtur. Pellentesque cursus luctus mauris.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, vulputate et, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nuncupate pellentesque odio. Phasellus adipiscing augue est. Proin fermentum massa ne quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, euismod et, accumsan nec, orciport a, ipsum. Morbi blandit ligula flectat augue. Nunc euismod consequat lobor. Sed laudis nulla vitae risus. Pellentesque tincidunt parva vel augue. Integer nec nisi. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulcrum luctus. Donec et nisi. Nam vulputate netus eu eada. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nulla. Morbi vel justo vitae laudis tincidunt ultrices. Latex ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tristique conculis augue. Etiam facilisis. Nam rhoncussem fermentum vari. Aenean placerat. Ut imperdiet, eada sed gravida euismod, felis odio placerat quam ac pulcrum est parva eget eada. Nam erat tortor. Proin tempus nulla sit amet sed. Vivamus quis tortor vitae donec porta volutate.

# Case Study

---



# Griffiths: Introduction to Electrodynamics

## CHAPTER

## 1

## Vector Analysis

## 1.1 ■ VECTOR ALGEBRA

## 1.1.1 ■ Vector Operations

If you walk 4 miles due north and then 3 miles due east (Fig. 1.1), you will have gone a total of 7 miles, but you're not 7 miles from where you set out—you're only 5. We need an arithmetic to describe quantities like this, which evidently do not add in the ordinary way. The reason they don't, of course, is that **displacements** (straight line segments going from one point to another) have **direction** as well as magnitude (length), and it is essential to take both into account when you combine them. Such objects are called **vectors**; velocity, acceleration, force and momentum are other examples. By contrast, quantities that have magnitude but no direction are called **scalars**; examples include mass, charge, density, and temperature.

I shall use **boldface** ( $\mathbf{A}$ ,  $\mathbf{B}$ , and so on) for vectors and ordinary type for scalars. The magnitude of a vector  $\mathbf{A}$  is written  $|\mathbf{A}|$  or, more simply,  $A$ . In diagrams, vectors are denoted by arrows: the length of the arrow is proportional to the magnitude of the vector, and the arrowhead indicates its direction. Minus  $\mathbf{A}$  ( $-\mathbf{A}$ ) is a vector with the same magnitude as  $\mathbf{A}$  but of opposite direction (Fig. 1.2). Note that vectors have magnitude and direction but not location: a displacement of 4 miles due north from Washington is represented by the same vector as a displacement 4 miles north from Baltimore (neglecting, of course, the curvature of the earth). On a diagram, therefore, you can slide the arrow around at will, so long as you don't change its length or direction.

We define four vector operations: addition and three kinds of multiplication.



FIGURE 1.1



FIGURE 1.2