

출품번호

## 제66회 경기도과학전람회

보고서 제목
--------

출품분야	Field	출품부문	Section
------	-------	------	---------

2020. 01. 01

구 분	성 명
출품자	
지도교사	

# Contents

<b>Contents</b> . . . . .	<b>i</b>
<b>List of Figures</b> . . . . .	<b>ii</b>
<b>List of Tables</b> . . . . .	<b>iii</b>
<b>초록</b> . . . . .	<b>iv</b>
<b>I 서론</b> . . . . .	<b>1</b>
I.1 BibTeX . . . . .	1
<b>II 이론적 배경</b> . . . . .	<b>2</b>
II.1 줄 바꿈 . . . . .	2
II.2 그림 삽입 . . . . .	2
II.3 표 삽입 . . . . .	3
II.4 수식 삽입 . . . . .	4
<b>III 연구 과정</b> . . . . .	<b>6</b>
III.1 제목 . . . . .	6
<b>IV 결과 및 토의</b> . . . . .	<b>7</b>
IV.1 제목 . . . . .	7
<b>V 결론</b> . . . . .	<b>8</b>
V.1 제목 . . . . .	8
<b>VI 부록</b> . . . . .	<b>9</b>
<b>References</b> . . . . .	<b>10</b>

# List of Figures

<b>Figure 1.</b>	Figure Caption . . . . .	3
------------------	--------------------------	---

# List of Tables

<b>Table 1.</b>	렌즈의 종류 . . . . .	4
-----------------	------------------	---

## 초 록

여기에 국문 초록을 입력하십시오

# I. 서론

## 1.1 BibTeX

BibTeX을 사용하면 참고문헌을 쉽게 정리하거나 관리할 수 있다. 다음은 Google 학술검색 사이트에서 찾은 논문에서 BibTeX 코드를 찾는 방법이다.

1. Google 학술검색에서 원하는 논문을 찾는다.
2. 인용 버튼을 누르면 MLA, APA 등 다양한 인용 스타일이 나온다. 여기서 창 하단의 BibTeX을 클릭한다.
3. BibTeX을 클릭해서 나온 코드 전문을 복사하여 보고서에 있는 폴더의 bibfile.bib 파일에 붙여넣기 한다.

다음은 예시로 찾은 논문의 BibTeX 코드이다.

```
@article{ward2001landslide,  
  title={Landslide tsunami},  
  author={Ward, Steven N},  
  journal={Journal of Geophysical Research: Solid Earth},  
  volume={106},  
  number={B6},  
  pages={11201--11215},  
  year={2001},  
  publisher={Wiley Online Library}  
}
```

BibTeX에 넣은 논문을 인용하기 위해서는 cite 명령어를 사용한다. 위 코드에서 @article 오른쪽에 있는 문구가 ward2001landslide이므로 이 논문을 인용하기 위해서 명령어

```
\cite{ward2001landslide}
```

를 사용한다. 이 명령어 실행 시 명령어를 작성한 자리에 [1]과 같이 논문을 인용했다는 표시가 뜬다. 인용한 논문의 목록은 문서의 References에 표시된다.

## II. 이론적 배경

### 2.1 줄 바꿈

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X에서 줄 바꿈을 하는 방법은 한컴이나 워드와는 다르다. 줄 바꿈을 하기 위해서는 Enter 키를 2번 연속으로 누르거나, Back slash 키를 두 번 연속 누르는 방법(\\)을 사용한다. 또한 여러 줄을 띄우고 싶다면, \vskip 명령어를 사용한다. 예를 들어, \vskip 2pc을 사용 시

위와 같이 한 번에 두 줄을 띄운다. (pc 대신 cm나 mm 등도 사용 가능하다)

그런데 \\를 제외한 나머지 방법 사용 시 첫 단어에 들여쓰기가 되는 것을 볼 수 있다. 들여쓰기를 하지 않으려면 문단의 첫부분에 \noindent 명령어를 사용한다.

### 2.2 그림 삽입

L<sup>A</sup>T<sub>E</sub>X에서 그림을 넣는 명령어는 아래와 같다.

```
\begin{figure}[t]
\begin{center}
\includegraphics[width=.3\textwidth]{figure.png}
\caption{Figure Caption}
\label{figlabel}
\end{center}
\end{figure}
```

그림을 넣기 위해서는 images 폴더에 그림이 있어야 한다. 위 명령어에서 width는 그림의 너비, caption은 그림 밑에 표시될 설명, label은 그림을 언급할 때 사용하는 그림의 코드이다. 그림의 언급은 \ref{figlabel}과 같은 방법으로 한다.

center 옆의 [t]는 그림을 넣을 위치이다. h, t, b, p 총 네 가지의 설정이 가능하며 각각 here(여기), top(페이지 맨 위), bottom(페이지 맨 아래), page(새로운 페이지)를 의미한다. 일반적으로 htpb를 사용하지만 논문과 같이 페이지 상단에 그림을 위치시켜야 하는 경우 [t]를 사용한다.



Figure 1. Figure Caption

예시 코드 실행 시 위와 같이 페이지 상단에 그림 1이 나타난다.

## 2.3 표 삽입

$\text{\LaTeX}$ 에서 직접 표를 만들 수 있으나 명령어가 길고 복잡하며, 표의 모습을 보면서 작업할 수 없기에 본인이 원하는 모양대로 만드는 것이 불편하다는 단점이 있다. 그러므로 표의 경우 다른 조판 프로그램에서 제작한 후 이미지 형태로 저장해  $\text{\LaTeX}$ 문서에 넣거나, 인터넷 사이트인 Tables Generator 등을 사용하는 것이 더 효율적이다. 다음은 Tables Generator를 사용해 만든 표이다.

```
\begin{table}[htbp]
\centering
\caption{ 렌즈의 종류 }
\label{lens}
\resizebox{.5\textwidth}{!}{%
\begin{tabular}{|l|l|l|l|}
\hline
\multicolumn{1}{|c|}{} & 광각렌즈 & 망원렌즈 & \\ \hline
초점거리 & & & \\
& & & \\
\hline
화각 & & & \\
& & & \\
\hline
\end{tabular}%
}
\end{table}
```



Table 1. 렌즈의 종류

	광각렌즈	망원렌즈
초점거리	짧다	길다
화각	크다	작다

## 2.4 수식 삽입

문장 내부에서 수식을 사용하기 위해서는 `$ 수식 $`이나 `\( 수식 \)`와 같은 방법을 사용한다. 예를 들어 '소비 전력  $P=I^2R$ 이다.'라는 코드를 작성 후 컴파일하면

'소비 전력  $P = I^2R$ 이다.'

와 같이 수식이 나타난다.

이때 수식과 문장의 높이를 맞추기 위해 분수나 시그마 등의 수학 기호의 크기가 조절된다. 수식의 가독성을 키우기 위해서는 수식 앞에 `\displaystyle`을 붙이면 된다.

- `\displaystyle`을 사용하지 않은 경우 :  $\sum_{i=1}^n = \frac{n(n+1)}{2}$
- `\displaystyle`을 사용한 경우 :  $\sum_{i=1}^n = \frac{n(n+1)}{2}$

수식이 문장 안에 있는 것이 아니라 한 줄을 통째로 차지하는 경우 `\[ 수식 \]`이나 명령어 `\equation`을 사용한다. 차이점이라면 전자는 수식에 번호가 붙지 않고, 후자는 붙는다는 것이다. 각각을 사용한 명령어와 실행 모습은 다음과 같다.

`\[ K + U = \frac{1}{2} mv^2 - \frac{GMm}{r^2} \]`

$$K + U = \frac{1}{2}mv^2 - \frac{GMm}{r^2}$$

```
\begin{equation}
S = k_B \ln \Omega \label{equ1}
\end{equation}
```

$$S = k_B \ln \Omega \quad (1)$$

\equation을 사용해서 작성한 식을 언급하기 위해서는 \ref{equ1}과 같이 ref 명령어를 사용한다.

예시 : 통계역학적 엔트로피는 식 1(\ref{equ1})과 같이 표현된다.

수식이 길어서 한 줄에 표현할 수 없는 경우에는 align 명령어를 사용한다.

```
\begin{align}
F &= \frac{dp}{dt} \notag \\
&= \frac{d}{dt}(mv) \notag \\
&= \frac{dm}{dt}a + m\frac{dv}{dt} \notag \\
&= ma \text{ (if mass is constant)} \label{equ2}
\end{align}
```

위 명령어를 입력한 후 컴파일하면

$$\begin{aligned} F &= \frac{dp}{dt} \\ &= \frac{d}{dt}(mv) \\ &= \frac{dm}{dt}a + m\frac{dv}{dt} \\ &= ma \text{ (if mass is constant)} \end{aligned} \tag{2}$$

위와 같이 여러 줄로 이루어진 수식 2가 나온다.

등호 앞에 있는 & 기호는 &를 기준으로 줄을 맞추라는 의미이며

중간 과정의 수식에는 번호를 붙이지 않게 하기 위해 마지막 줄을 제외한 각 줄의 끝에 \notag를 붙인다.

### **III. 연구 과정**

#### **3.1 제목**

내용

## IV. 결과 및 토의

### 4.1 제목

내용

## **V. 결론**

### **5.1 제목**

내용

## VI. 부록

## References

- [1] Ward, S. N. (2001). Landslide tsunami. *Journal of Geophysical Research: Solid Earth*, 106(B6), 11201–11215.