

## 8. 줄의 정상파 실험

학과: 국방정보공학과

학번: 20200922106

이름: 송민경

1. 정상파에 대해 설명하여라.

파동이 한정된 공간 안에 갇혀서 제자리에서 진동하는 형태를 나타내는 것이다.

2. 주기  $T$ 와 진동수  $f$ 에 대한 관계식을 나타내어라.

$$T = \frac{1}{f}$$

3. 임의의 파동( $\psi(x, t)$ )에 대해 각각 진폭을  $A$ , 파수  $k$ , 각진동수  $\omega$ , 초기위상을  $\phi$ 이라고 할 때, 파동을 수학적으로 기술하여라.

$$(\Psi(x, t)) = A \sin(kx - \omega t + \phi)$$

4. 파동의 주기를  $T$ , 파장을  $\lambda$ , 진동수를  $f$ 라 할 때, 파동의 속도  $v$ 는 어떻게 되는가?

$$v = f\lambda = \frac{\lambda}{T}$$

5. 줄의 길이가  $l$ 이고, 파동이  $n$ 개 나타났을 때, 파장  $\lambda$ 를 줄의 길이와 파동에 대해 나타내라.

$$\lambda = \frac{2l}{n}$$