

9. 회전관성

학과: 국방정보공학과 학번: 2020072706 이름: 송민형

1. 회전관성 또는 관성모멘트 I 를 m 과 r 로 나타내시오.

$$I = mr^2$$

2. n 개의 질점으로 구성된 강체가 고정 축 주위를 각속도 ω 로 회전할 때, 회전 운동에너지 K 를 쓰시오.

$$K = \sum_{i=1}^n K_i = \sum_{i=1}^n \frac{1}{2} (m_i r_i^2) \omega^2 = \frac{1}{2} \left(\sum_{i=1}^n m_i r_i^2 \right) \omega^2 = \frac{1}{2} I \omega^2$$

3. (강체)는 구성요소가 고정되어 있어서 모양이 전혀 변하지 않으면서 회전할 수 있는 물체이다.

4. 각속도와 각가속도에 대해 설명하시오.

각속도란, 회전하는 물체의 단위 시간 당 각위치의 변화이다.

각가속도란, 각속도가 변할 때 단위 시간 당 각속도의 변화이다.

5. 속이 찬 구, 원판, 링의 질량 중심에 관한 회전관성을 M (관성 모멘트), R (회전 관성)로 나타내어라.

구: $\frac{2}{5}MR^2$

원판: $\frac{1}{2}MR^2$

링: MR^2

