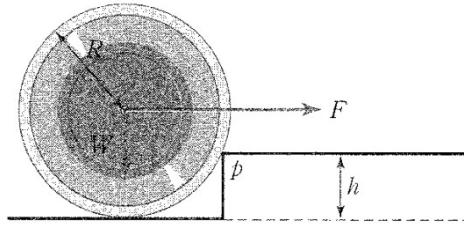


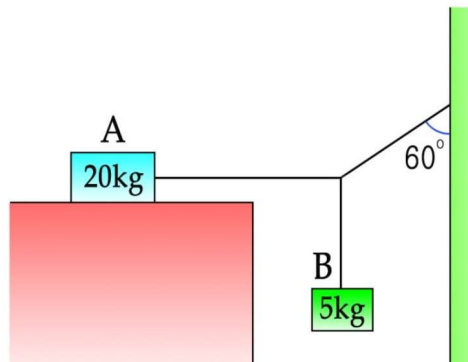


♣ 연습문제

문제1> 그림과 같이 바퀴가 높이 h 의 장애물을 넘게 하기 위해 가해야 할 수평력의 크기를 구하라.
(단, 바퀴의 반지름은 R 이고 무게는 W 이다.)



문제2> 그림과 같이 20kg의 물체 A에 실을 매달아 그 끝을 벽에 연결하여 중간에 물체 B를 매달아 A를 움직이고자 한다. 이 물체 B의 질량을 증가시켰더니 5kg이 되는 순간 물체 A가 움직이기 시작했다면 물체 A와 바닥 사이의 정지마찰계수를 구하시오.



문제3> 질량 M , 반지름 R 인 원판에 질량 m 인 총알이 속력 v 로, 원판의 지름 방향과 θ 의 각도를 이루며 날아와 박혔다. 원판이 지면에 수직으로 중심을 지나는 회전축 주위로 마찰이 없이 회전할 수 있을 때, 총알이 박힌 후 원판의 각속력 w 를 구하시오.



3-7. 진자(단순)

■ 복원력(restoring force)

① 복원력을 정의하고 복원력에 의해 물체는 주기운동을 함을 보이시오.

② 단순조화진동하는 입자의 운동방정식을 구하고 ω (각진동수), T (주기), f (진동수)를 구하시오.
- 주기운동의 해 $x(t) = x_m \cos(\omega t + \phi)$ 로 설명될 수 있음을 보이고 각 변수의 의미를 설명하시오.

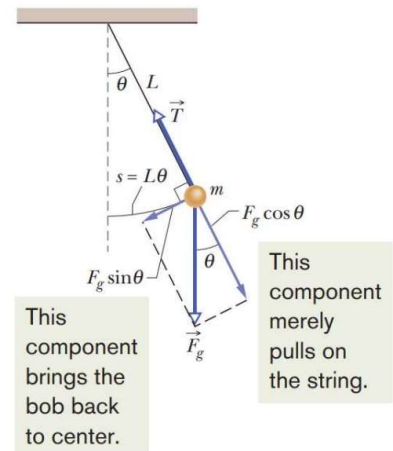
③ 조화운동하는 입자의 위치, 속도, 가속도, 에너지를 구하시오.

■ 단순진자(simple pendulum)

① 단순진자를 정의하고 단순진자의 운동을 설명하시오.

- 단순진자의 진제는?

- 단순진자의 물리적 구조는?



예1> 그림과 같이 질량 M 이고 반지름이 R 인 바퀴의 살(중심에서 거리 r 인 지점)에 용수철 상수가 k 인 용수철을 연결하였다. 이때 바퀴의 각진동수 ω 를 구하여라.

