

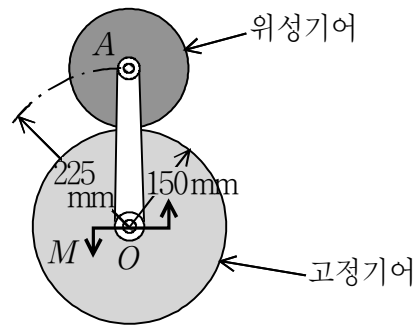
동 역 학

2006년 시행 행정고등고시(기술직) 제2차시험

응시번호 :

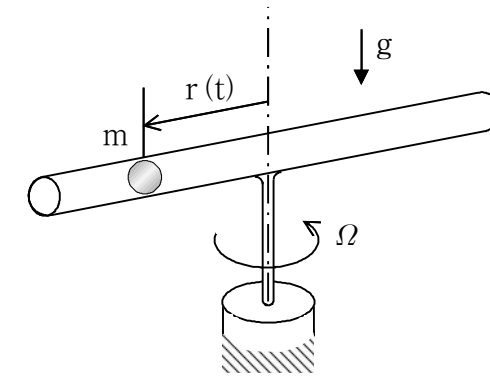
성명 :

제 1 문. 수평면에서 위성기어가 막대 OA에 주어진 토크에 의해 고정기어 주위를 회전한다. 위성기어의 질량은 4kg이고 원판으로 취급한다. 막대 OA의 질량은 2kg이고, 회전 중심 O에서의 질량회전반경(radius of gyration)은 150mm이다. 정지상태로부터 일정한 토크 M을 가하여 3초 후에 막대 OA의 각속도가 20 rad/s가 되었다. (총 20점)



- 1) 이 때 위성기어의 각속도와 각가속도를 구하시오. (6점)
- 2) 두 기어 사이의 접촉력을 구하시오. (6점)
- 3) 일정 토크 M의 값을 구하시오. (8점)

제 2 문. 내면이 매우 매끄러운 직파이프가 수평면에서 일정한 각속도 Ω 로 회전하고 있다. 파이프 내면의 회전중심에 질량 m인 작은 구슬이 반경방향 초기속도 v_0 를 갖고 놓여질 때, 다음 물음에 답하시오. (단, 구슬과 파이프 내면 사이의 마찰은 무시한다) (총 15점)



- 1) 구슬의 반경방향 위치 $r(t)$ 를 구하시오. (10점)
- 2) 구슬과 파이프 내면 사이에 작용하는 반력을 구하시오. (5점)

제 3 문. 줄 BC에 의해 지지되는 질량 2kg의 가는 균일봉을 수평으로 유지하도록 A점에서 잡고 있다가 놓는 순간, 봉의 각가속도와 줄 BC에 걸리는 장력을 구하시오. (단, 중력가속도는 g 이다) (15점)

