

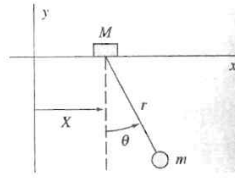
# 2016년 특성화사업 학업부진향상 프로그램

## 제3장 라그랑지 역학

2016년 11월 24일

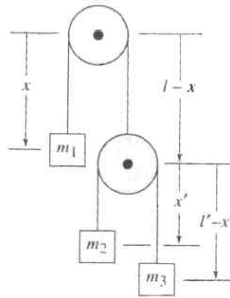
### ● 실력 점검 문제

1. 그림과 같이 움직이는 지지대에 매달려 있는 단진자의 라그랑지안을 구하시오.



2. 위치에너지가  $V(r)$ 로 주어지는 중심력 장 내에서 3차원 운동하는 입자의 운동에 관한 미분 방정식을 라그랑지 역학을 이용하여 구하시오.

3. 그림과 같은 이중 도르래에서  $x$ 와  $x'$ 의 운동 방정식을 구하시오.



4. 질량이  $m$ 인 상자가 끈으로 연결되어 있다. 한 상자는 마찰이 없는 수평면에 놓여 있고 다른 물체는 수직으로 매달려 있다. 끈의 질량이  $m'$ 일 때 라그랑지 역학을 이용하여 물체의 가속도를 구하시오.

5. 질량  $m$ 인 공이 질량  $M$ 인 움직일 수 있는 경사면에서 굴러 내려온다. 경사면의 기울어진 각도는  $\theta$  이고 경사면은 마찰이 없는 수평면에서 자유롭게 운동한다. 공이 미끄러짐 없이 굴러 내려올 때 경사면의 가속도를 구하시오.