

Classical Mechanics - 经典力学

— 力学 A, 2025 Fall

Problem Set 3: 守恒律-动量

注意事项:

- 请按照课堂进度完成相应的作业, 切不可积攒到最后!
- 按照课堂进度消化相应的知识点, 阅读 ppt 和教材相应的章节内容, 推导过程和例题务必亲自动手推导:一定要动手! 一定要动手! 一定要动手!
- 解题一定要规范:要有必要的逻辑分析过程、必要的交待、书写要严谨规范等.

1 简答题

1. 质心与重心(重力合力的作用点)是否一定重合? 请分析.
2. 木架上放着一桶开水, 其龙头下放着一只木桶, 整个装置放在大的磅秤上. 当打开龙头, 水就流进木桶. 向在打开龙头以后的过程中, 磅秤的读数与龙头打开前相比, 将发生什么变化?

2 教材习题

杨维纮力学, 4.2, 4.10, 4.11, 4.12, 4.14, 4.17, 4.19, 4.22, 4.23, 4.24

3 补充习题

1. 求半径为 R 、质量分布均匀的半圆形铁丝的质心位置, 设圆心在原点, 铁丝位于 oxy 平面中的 $y > 0$ 的一侧.

3 补充习题

2. 请分别以质心运动定理和变质量体系的动量定理来求解例题：长为 l 、线密度为 ρ 的柔软绳索，原先 A、B 两端并合在一起，悬挂在支点上。现让 B 端脱离支点自由下落，求当 B 端下落了 x 长度时，支点上所受的力 F 。

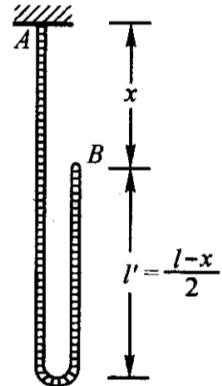


图 1