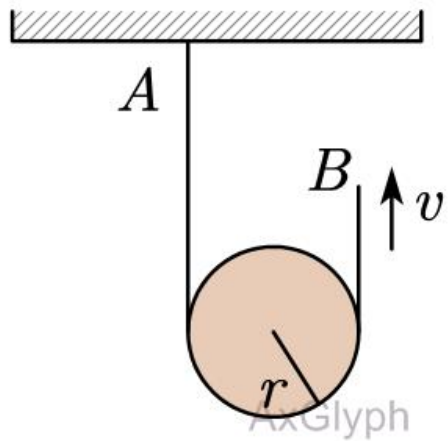


2024 年秋季学期 理论力学 II 期末考试回忆版

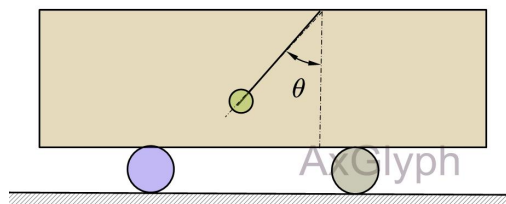
回忆者：冰原沙漠气候

回忆者保证题目的考察知识点与原卷一致；但由于学艺不精，已回忆部分可能会有知识性错误。

1. (7 分) 如图所示，动滑轮质量为 m ，半径为 r ，其上穿有绳子，A 端固定，B 端以速度 v 运动。试求动滑轮的动能。

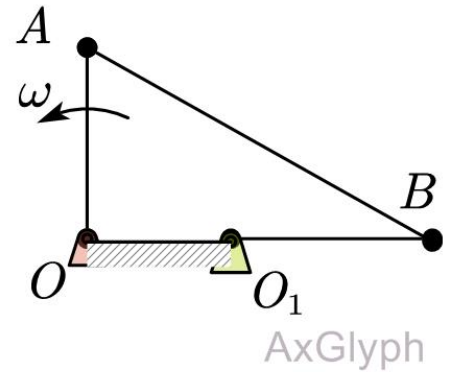


2. (10 分) 如图所示，小车在水平路面行驶，其内挂有一摆，摆开角度为 θ 。利用达朗贝尔原理，求小车的加速度。

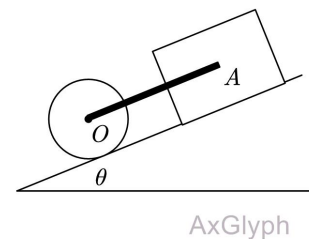


3. (10 分) 题干忘了，但明确「利用虚功原理求解约束力」。模型和难度都类似于《哈工大理论力学》第九版例 14-6。
4. (10+9 分) 题干忘了，是一道静力学平衡题。模型类似于《哈工大理论力学》第九版课后题 2-28，但难度不一定一致。
5. 如图所示，杆 OA 用铰链固定于 O_1B 处，杆 O_1B 用铰链固定于 O 处， AB 通过刚性杆连接，连接方式均为铰链；现让 OA 以 $\omega = 3 \text{ rad/s}$ 的恒定角速度转动。

- (a) (10 分) O_1B 杆和 AB 杆转动的角速度；
 (b) (8 分) O_1B 杆的角加速度。



6. (10+8 分) 如图，均质圆轮作纯滚动，通过杆 OA 带动物块滑动，且杆两端均是铰链连接，后面忘了。



7. 如图所示，均质圆环圆心为 O ，其顶部焊有一物块 A ，二者的质量均为 m ，圆环半径为 r 。现给圆环一微扰使其开始转动，当物块运动到水平位置时，求：

(a) (10 分) 圆环转动的角速度和角加速度；

(b) (8 分) 地面对圆环的支持力和摩擦力。

