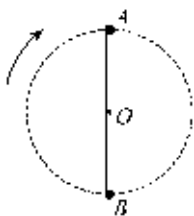


2022届高考物理二轮复习卷：机械能守恒

单选题

1. 单选题

如图所示，长 $2L$ 的轻杆两端分别固定着小球A和B，A球质量为 m ，B球质量未知，转轴O在杆的中点，轻杆可在竖直面内绕轴转动。不考虑空气阻力以及转轴的摩擦，重力加速度为 g ，若在转动中，当A球在最高点时，杆A端恰好不受力，则（ ）



- A. 若A、B球质量相等，则转轴O受力为零
B. B球能通过最高点的条件是其质量不大于A球质量的 $\frac{5}{3}$ 倍
C. 若B球的质量为A球的2倍，则B球恰能转动与转轴O等高处
D. 若B球的质量为A球的 $\frac{1}{2}$ ，B球通过最高点时对杆的作用力为 $\frac{4}{3}mg$

2. 单选题

固定滚轮训练是飞行员为提高空间定向能力而特有的一种训练手段。如图所示，固定滚轮是固定在竖直面内可绕中心轴自由转动的轮子，训练时飞行员手脚支撑在轮子上做变速圆周运动，若某次转动中飞行员双臂间的夹角为 120° ，飞行员恰好能通过圆周最高点在竖直面内自由转动，已知飞行员质量为 m ，重心到转轴距离为 L 。当其头部转动到最低点时，踏板对脚无作用力，此时（ ）



- A. 飞行员脚的线速度大小为 $2\sqrt{gL}$
B. 飞行员头部的线速度大小为 $2\sqrt{gL}$
C. 每个手臂的支持力大小为 $5mg$
D. 每个手臂的支持力大小为 $6mg$

3. 单选题

小明在没有别人帮助的情况下荡秋千，可以通过在低处站起、在高处蹲下的方式使秋千摆得越来越高。小明蹲在踏板上时，重心到悬点的距离 $l_1=3m$ ；站在踏板上时，重心到悬点的距离 $l_2=2.4m$ ，小明蹲在踏板上从最大摆角 $\theta_1=32^\circ$ 开始摆动，到最低点时突然站起，此后保持站立姿势摆到另一边的最大摆角为 θ_2 ，假定小明在最低点站起前后，秋千摆动的速度大小不变，不计空气阻力，忽略踏板和摆绳的质量，请根据所学知识，对照表格判断 θ_2 约为（ ）