

2021年高考物理一轮复习考点优化训练专题14 圆周运动

单选题

1. 单选题

如图，一同学表演荡秋千。已知秋千的两根绳长均为10 m，该同学和秋千踏板的总质量约为50 kg。绳的质量忽略不计，当该同学荡到秋千支架的正下方时，速度大小为8 m/s，此时每根绳子平均承受的拉力约为（ ）



- A. 200 N B. 400 N C. 600 N D. 800 N

2. 单选题

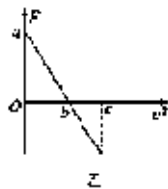
如图所示，甲、乙为两辆完全一样的电动玩具汽车，以相同且不变的角速度在水平地面上做匀速圆周运动。甲运动的半径小于乙运动的半径，下列说法正确的是（ ）



- A. 甲的线速度大于乙的线速度 B. 甲、乙两辆车的摩擦力相同 C. 若角速度增大，乙先发生侧滑 D. 甲的加速度大于乙的加速度

3. 单选题

在X星球表面宇航员做了一个实验：如图甲所示，轻杆一端固定在O点，另一端固定一小球，现让小球在竖直平面内做半径为R的圆周运动，小球运动到最高点时，受到的弹力为F，速度大小为v，其F-v²图象如图乙所示，已知X星球的半径为R₀，引力常量为G，不考虑星球自转，则下列说法正确的是（ ）



- A. X星球表面的重力加速度 $g=b$ B. X星球的密度 $\rho = \frac{3b}{4\pi GR_0}$ C. X星球的质量 $M = \frac{aR}{b}$ D. 环绕X星球的轨道离星球表面高度为R₀的卫星周期 $T = 4\pi \sqrt{\frac{2RR_0}{b}}$