

2022云南高二上学期人教版(2019)高中物理开学考试

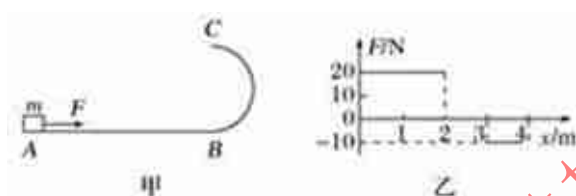
1.

如图甲所示，长为4 m的水平轨道AB与半径为 $R=0.6$ m的竖直半圆弧轨道BC在B处平滑连接，有一质量为1kg的滑块(大小不计)从A处由静止开始受水平力 F 作用而运动， F 随位移变化的关系如图乙所示(水平向右为正)，滑块与AB间的动摩擦因数为 $\mu=0.25$ ，与BC间的动摩擦因数未知， g 取 10 m/s^2 。

(1)求滑块到达B处时的速度大小；

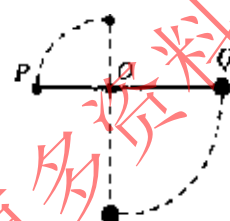
(2)求滑块在水平轨道AB上运动前2m过程所用的时间；

(3)若到达B点时撤去力 F ，滑块沿半圆弧轨道内侧上滑，并恰好能到达最高点C，则滑块在半圆弧轨道上克服摩擦力所做的功是多少？



2.

质量分别为 m 和 $2m$ 的两个小球P和Q，中间用轻质杆固定连接，杆长为 L ，在离P球 $\frac{L}{3}$ 处有一个光滑固定轴O，如图所示。现在把杆置于水平位置后自由释放，在Q球顺时针摆动到最低位置时，求：



(1)小球P的速度大小；

(2)在此过程中小球P机械能的变化量。

3.

在风洞实验室里，一根足够长的均匀直细杆与水平面成 $\theta=37^\circ$ 固定，质量为 $m=1\text{ kg}$ 的小球穿在细杆上静止于细杆底端O，如图甲所示。开启送风装置，有水平向右的恒定风力 F 作用于小球上，在 $t_1=2\text{ s}$ 时刻风停止。小球沿细杆运动的部分 $v-t$ 图象如图乙所示，取 $g=10\text{ m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ ，忽略浮力。求：