

2022届高三上册专题练习物理免费试卷（河北省张家口市第一中学）

1. 解答题

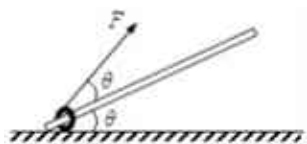
某公路上行驶的两汽车之间的安全距离 $x=120\text{m}$ ，当前车突然停止时，后车司机从发现这一情况，经操纵刹车，到汽车开始减速所经历的时间(即反应时间) $t_0=1\text{s}$ 。汽车以 $v=20\text{m/s}$ 的速度匀速行驶，刹车后汽车加速度大小为 $a=5\text{m/s}^2$ 。取 $g=10\text{m/s}^2$ 。求：



- (1) 刹车后汽车减速运动时间；
- (2) 轮胎与路面间的动摩擦因数；
- (3) 汽车安全行驶的最大速度。

2. 解答题

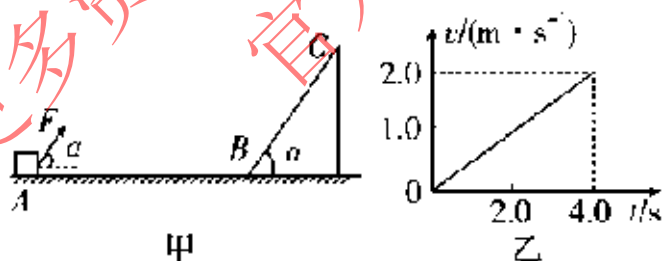
质量为 10kg 的环在 $F=140\text{N}$ 的恒定拉力作用下，沿粗糙直杆由静止从杆的底端开始运动，环与杆之间的动摩擦因数 $\mu=0.5$ ，杆与水平地面的夹角 $\theta=37^\circ$ ，拉力 F 作用一段时间后撤去，环在杆上继续上滑了 0.5s 后，速度减为零，取 $g=10\text{m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ ，杆足够长，求：



- (1) 拉力 F 作用的时间；
- (2) 环运动到杆底端时的速度大小。

3. 解答题

足够长光滑斜面 BC 的倾角 $\alpha=53^\circ$ ，小物块与水平面间的动摩擦因数为 0.5 ，水平面与斜面之间在 B 点由一小段弧形连接，一质量 $m=2\text{kg}$ 的小物块静止于 A 点，现在 AB 段对小物块施加与水平方向成 $\alpha=53^\circ$ 角斜向上的恒力 F ，如图甲所示，小物块在 AB 段运动的速度—时间图象如图乙所示，到达 B 点迅速撤去恒力 F 。(已知 $\sin 53^\circ=0.8$ ， $\cos 53^\circ=0.6$)求：



- (1) 小物块所受到的恒力 F 大小；
- (2) 小物块从 B 点沿斜面向上运动到返回 B 点所用的时间；
- (3) 小物块能否返回到 A 点？若能，计算小物块通过 A 点时的速度；若不能，计算小物块停止运动时离 B 点的距离。

4. 解答题

中国已迈入高铁时代，高铁拉近了人们的距离，促进了经济的发展。一辆高铁测试列车从甲站始发最后停靠乙站，车载速度传感器记录了列车运行的 $v-t$ 图象如图所示。已知列车的质量为 $4.0 \times 10^5\text{kg}$ ，假设列车运行中所受的阻力是其重力的 0.02 倍，求：