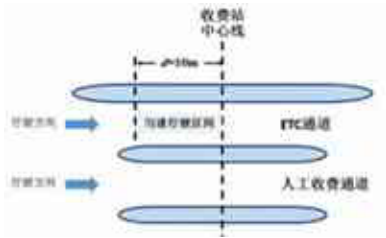


2022广东高一上学期人教版高中物理期中考试

1.

我国ETC联网正式启动运行，ETC是电子不停车收费系统的简称。汽车分别通过ETC通道和人工收费通道的流程如图所示。假设汽车以 $v_1=15\text{m/s}$ 朝收费站正常沿直线行驶，如果过ETC通道，需要在收费线中心线前 10m 处正好匀减速至 $v_2=5\text{m/s}$ ，匀速通过中心线后，再匀加速至 v_1 正常行驶；如果过人工收费通道，需要恰好在中心线处匀减速至零，经过 20s 缴费成功后，再启动汽车匀加速至 v_1 正常行驶，设汽车加速和减速过程中的加速度大小均为 1m/s^2 ，求



- (1) 汽车过ETC通道时，从开始减速到恢复正常行驶过程中的位移大小；
- (2) 汽车通过ETC通道比通过人工收费通道节约的时间是多少？

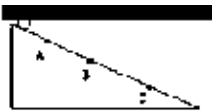
2.

汽车刹车前的速度为 10m/s ，刹车获得的加速度大小为 2m/s^2 ，求：

- (1) 汽车刹车开始后 10s 时的速度
- (2) 汽车刹车开始后 20s 内滑行的距离
- (3) 汽车静止前最后 2.5s 内滑行的距离

3.

一小球从静止沿斜面以恒定的加速度滚下来，依次通过A、B、C三点，已知 $AB=12\text{m}$ ， $AC=32\text{m}$ ，小球通过AB、BC所用时间均为 2s ，则：



- (1) 求出小球下滑时的加速度？
- (2) 小球通过B点时的速度是多少？
- (3) 斜面A点以上部分至少有多长？

4.