

2022陕西高三下学期人教版高中物理开学考试

1.

如图所示，一质量 $M=0.2\text{kg}$ 的长木板静止在光滑的水平地面上，另一质量 $m=0.2\text{kg}$ 的小滑块，以 $V_0=1.2\text{m/s}$ 的速度从长木板的左端滑上长木板。已知小滑块与长木板间的动摩擦因数 $\mu=0.4$ ，（ $g=10\text{m/s}^2$ ）问：

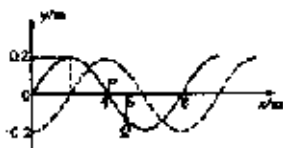
①经过多少时间小滑块与长木板速度相等？

②从小滑块滑上长木板，到小滑块与长木板相对静止，小滑块运动的距离为多少？（滑块始终没有滑离长木板）



2.

如图所示为一列沿 x 轴负方向传播的简谐横波，实线为 $t=0$ 时刻的波形图，虚线为 $t=0.6\text{s}$ 时的波形图，波的周期 $T>0.6\text{s}$ ，则：

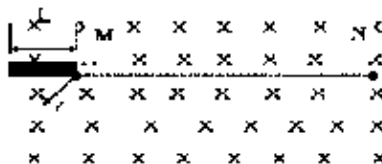


①这列波的周期和传播速度分别是多少？

②从 $t=0$ 时刻开始经过 1.0s 质点 P 的位移和路程分别是多少？

3.

如图所示，电量为 $q=2\times 10^{-8}\text{C}$ ，质量为 $m=2\times 10^{-10}\text{kg}$ 的带正电的粒子从 M 点以与 MN 方向成 120° 角出发，同时有一长为 L 的薄板从 M 点由静止开始水平向右做加速度为 $a=0.2\text{m/s}^2$ 的匀加速运动。薄板为半透板，当粒子从上向下和板相遇时，粒子会穿过薄板，不受影响。从下向上和薄板相遇会发生碰撞，粒子每次和薄板碰撞用时极短，电量不变，和薄板垂直速度大小不变，方向相反，和薄板平行速度不变。匀强磁场垂直纸面向里，大小 $B=\frac{\pi}{150}\text{T}$ 。 MN 的长度 6m ，粒子



从 M 出发经过 9s 恰好到 N 。不计重力。求：

- (1) 粒子出发以后第一次和薄板相撞所需要的时间；
- (2) 粒子的速度；
- (3) 薄板的最小长度。