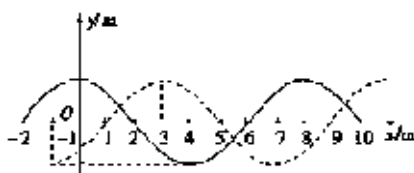


2022安徽高三下学期人教版(2019)高中物理高考模拟

1.

如图所示，一列简谐横波在沿x轴方向传播的过程中，波形由实线变为虚线经历的时间 $\Delta t=1.0$ s。

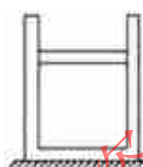
- (1) 若该列波沿x轴正方向传播，且在 Δt 时间内传播的距离小于波长，求传播速度；
- (2) 若该列波沿x轴负方向传播，求传播速度的可能值。



2.

如图所示，一个内壁光滑的导热气缸竖直放置，用密闭性良好的活塞封闭一定质量的理想气体，活塞静止时密闭气体的压强为 $1.2P_0$ ，已知大气压强为 P_0 ，活塞的横截面积为S，重力加速度为g，环境温度为300 K，忽略活塞及气缸壁的厚度。求：

- (1) 活塞的质量m；
- (2) 若在活塞上放置一质量也为m的小重物，再让周围环境温度缓慢升高，稳定后使活塞刚好回到初始位置，则环境温度应升高到多少？



3.

在光滑绝缘的水平面上建有如图所示的平面直角坐标系Oxy，在二、三象限的 $y=L$ 和 $y=-L$ 区域中，存在平行于y轴且与y轴正向相反的匀强电场；在一、四象限的正方形区域abcd内存在竖直向下的匀强磁场，正方形的边长为 $2L$ ，坐标原点O为ab边的中点。一质量为m的绝缘不带电小球甲，以速度 v_0 沿x轴正向做匀速运动，与静止在坐标原点的带正电小球乙发生弹性正碰（碰撞时间很短），乙球的质量为 $2m$ ，带电量为q，碰撞前后电量保持不变，甲、乙两球均可视为质点，且m、q、L、 v_0 均为已知， $\sin 53^\circ = 0.8$ ， $\cos 53^\circ = 0.6$ 。

- (1) 求碰撞后甲、乙两球的速度大小；
- (2) 两球碰后，若乙球恰从d点离开磁场，求磁场的磁感应强度B的大小以及乙球在磁场中运动的时间；
- (3) 要使两球能再次发生碰撞，求电场的场强E和磁场的磁感应强度B的大小应满足的关系。