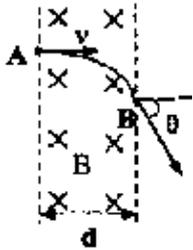


2022高二上学期人教版高中物理期末考试

1.

如图所示，一束电荷量为 e 的电子以垂直于磁感应强度 B 并垂直于磁场边界的速度 v 射入宽度为 d 的匀强磁场中，穿出磁场时速度方向和原来射入方向的夹角为 $\theta=60^\circ$ ，求：

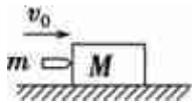
- (1) 电子的质量 m .
- (2) 穿越磁场的的时间 t .



2.

如图所示，质量为 M 的木块静置于光滑的水平面上，一质量为 m 、速度为 v_0 的子弹水平射入木块且未穿出。设木块对子弹的阻力大小恒为 f ，求：

- (1) 射入过程中产生的内能 Q .
- (2) 子弹在木块中运动的时间 t .
- (3) 木块长度至少为多长时子弹才不会穿出。



3.

如图所示，倾角为 α 的光滑固定斜面，斜面上相隔为 d 的平行虚线 MN 与 PQ 间有大小为 B 的匀强磁场，方向垂直斜面向下。一质量为 m ，电阻为 R ，边长为 L 的正方形单匝纯电阻金属线圈，线圈在沿斜面向上的恒力作用下，以速度 v 匀速进入磁场，线圈 ab 边刚进入磁场和 cd 边刚要离开磁场时， ab 边两端的电压相等。已知磁场的宽度 d 大于线圈的边长 L ，重力加速度为 g 。求

- (1) 线圈进入磁场的过程中，通过 ab 边的电量 q ；
- (2) 恒力 F 的大小；
- (3) 线圈通过磁场的过程中， ab 边产生的热量 Q 。

