

江西师范大学 2016 年全日制硕士研究生入学考试试题

(B 卷)

专业： 070200 物理学 科目： 普通物理学(723)

注：考生答题时，请写在考点下发的答题纸上，写在本试题纸或其他答题纸上的一律无效。

(本试题共 3 页)

一、选择题：(每小题 4 分，共 40 分)

1、下列哪种速度的数量级在 100m/s ()

- A. 空气中的声速.
- B. 赛马的速度.
- C. 第一宇宙速度.
- D. 刘翔的百米速度.

2、图 1 为四个带电粒子在 O 点沿相同方向垂直于磁力线入射均匀磁场后的偏转轨迹的照片。磁场方向垂直于纸面向外，轨迹所对应的四个粒子的质量相等，电量大小也相等，则其中动能最大的带负电的粒子的轨迹是 ()

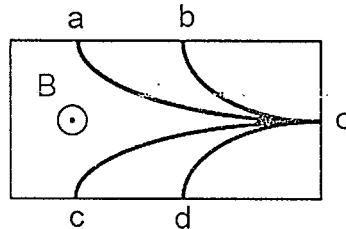


图 1

- A. Oa.
- B. Ob.
- C. Oc.
- D. Od.

3、一平面简谐波在弹性媒质中传播。在某一瞬间，媒质中某质元正处在平衡位置，此时它的能量情况 ()

- A. 动能为零，势能最大.
- B. 动能为零，势能为零.
- C. 动能最大，势能最大.
- D. 动能最大，势能为零.

4、对于位移电流，有下述四种说法，请指出哪一种说法正确 ()

- A. 位移电流是由变化电场产生的.
- B. 位移电流是由变化磁场产生的.
- C. 位移电流的热效应服从焦耳-楞次定律.
- D. 位移电流的磁效应不服从安倍环路定理.

5、关于场强线有以下几种说法 ()

- A. 电场线是闭合的.
- B. 任意两条电场线可以相交.
- C. 电场线的疏密程度代表场强的大小.

五 (20 分)、如图 2 所示的电阻 R 、质量 m 、宽为 L 的窄长矩形回路，受恒力 F 的作用从所画的位置由静止开始运动，在虚线右方有磁感应强度为 B 、垂直于图面的均匀磁场。(1) 画出回路速度随时间变化的函数曲线；(2) 求末速度。

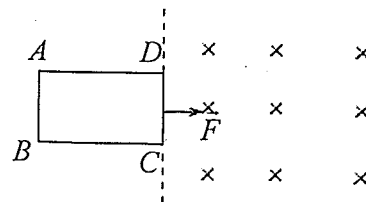


图 2

六 (15 分)、质量为 M ，温度为 T 的氦气装在容积为 V 的封闭容器中，容器以速率 v 做匀速直线运动。若容器突然停止运动，定向运动的动能全部转化为分子的热运动的动能，试求平衡后氦气的温度和压强各增大多少？(容器绝热)

七 (20 分)、在一块平整的玻璃片 B 上，端正地放一锥顶角很大的圆锥形平凸透镜 A ，在其间形成了、一劈尖角 φ 很小的空气薄层，如图 3 所示。当波长为 λ 的单色平行光垂直射向平凸透镜时，从上方观察可以看到干涉条纹，求
(1) 明暗条纹的位置，其形状如何？
(2) 若平凸透镜稍向左倾斜，干涉条纹有何变化。

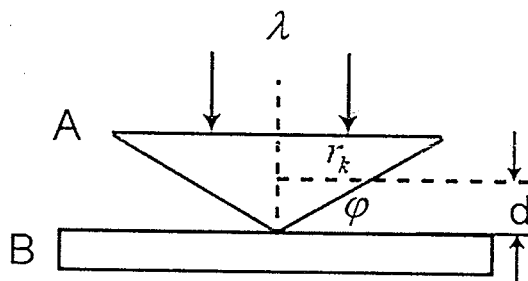


图 3