

奇异物理高考物理真题精选卷二

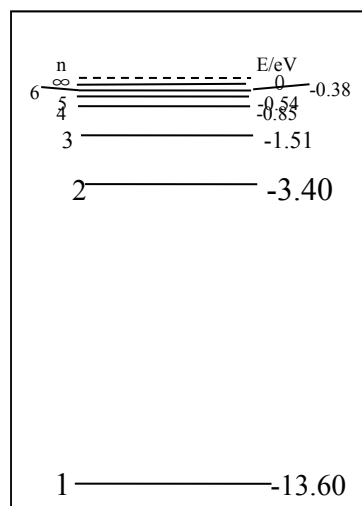
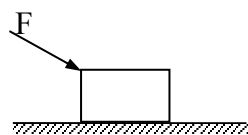
——选自全国3卷

训练目标：查找知识漏洞，提高答题速度。

二、选择题(本题包括8小题。每小题给出的四个选项中，有的只有一个选项正确，有的有多个选项正确)

21400. 如图所示，一物块位于光滑水平桌面上，用一大小为 F 、方向如图所示的力去推它，使它以加速度 a 向右运动。若保持力的方向不变而增大力的大小，则()

- A. a 变大
 B. a 不变
 C. a 变小
 D. 因为物块的质量未知，故不能确定 a 变化的趋势

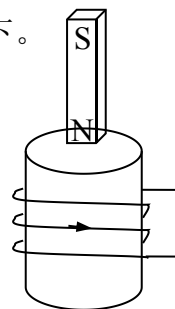


21500. 氢原子的能级图如图所示。欲使一处于基态的氢原子释放出一个电子而变成氢离子，该氢原子需要吸收的能量至少是()

- A. 13.60eV
 B. 10.20eV
 C. 0.54 eV
 D. 27.20eV

21600. 如图，闭合线圈上方有一竖直放置的条形磁铁，磁铁的 N 极朝下。当磁铁向下运动时（但未插入线圈内部），()

- A. 线圈中感应电流的方向与图中箭头方向相同，磁铁与线圈相互吸引
 B. 线圈中感应电流的方向与图中箭头方向相同，磁铁与线圈相互排斥
 C. 线圈中感应电流的方向与图中箭头方向相反，磁铁与线圈相互吸引
 D. 线圈中感应电流的方向与图中箭头方向相反，磁铁与线圈相互排斥



21700. 水平放置的平行板电容器与一电池相连。在电容器的两板间有一带正电的质点处于静止平衡状态。现将电容器两板间的距离增大，则()

- A. 电容变大，质点向上运动
 B. 电容变大，质点向下运动
 C. 电容变小，质点保持静止
 D. 电容变小，质点向下运动

21800. 两种单色光由水中射向空气时发生全反射的临界角分别为 θ_1 、 θ_2 ，

$\theta_1 > \theta_2$ 。用 n_1 、 n_2 分别表示水对两单色光的折射率， v_1 、 v_2 分别表示两单色光在水中的传播速度()

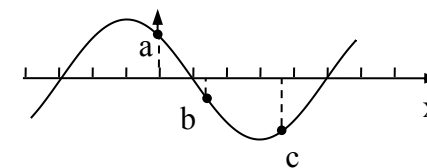
- A. $n_1 < n_2$ 、 $v_1 < v_2$
 B. $n_1 < n_2$ 、 $v_1 > v_2$
 C. $n_1 > n_2$ 、 $v_1 < v_2$
 D. $n_1 > n_2$ 、 $v_1 > v_2$

21900. 一定质量的气体经历一缓慢的绝热膨胀过程。设气体分子的平均动能可忽略，则在此过程中()

- A. 外界对气体做功，气体分子的平均动能增加
 B. 气体对外界做功，气体分子的平均动能增加
 C. 外界对气体做功，气体分子的平均动能减少
 D. 气体对外界做功，气体分子的平均动能减少

22000. 一列简谐横波在 x 轴上传播，某时刻的波形图如图所示， a 、 b 、 c 为三个质元， a 正向上运动。由此可知()

- A. 该波沿 x 轴正方向传播
 B. c 正向上运动
 C. 该时刻以后， b 比 c 先到达平衡位置
 D. 该时刻以后， b 比 c 先到达离平衡位置最远处

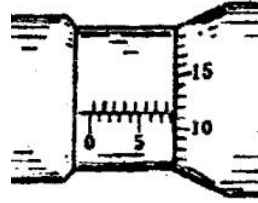


22100. 最近，科学家在望远镜中看到太阳系外某一恒星有一行星，并测得它围绕该恒星运行一周所用的时间为 1200 年，它与该恒星的距离为地球到太阳距离的 100 倍。假定该行星绕恒星运行的轨道和地球绕太阳运行的轨道都是圆周，仅利用以上两个数据可以求出的量有()

- A. 恒星质量与太阳质量之比
 B. 恒星密度与太阳密度之比
 C. 行星质量与地球质量之比
 D. 行星运行速度与地球公转速度之比

22200. (17 分)

(1) 用螺旋测微器测圆柱体的直径时, 示数如图所示, 此示数为_____mm。

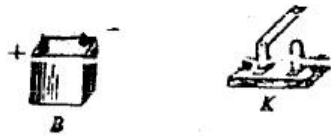


(2) 利用图中给定的器材测量电压表 V 的内阻 R_V 。图中 B 为电源 (内阻可忽略不计), R 为电阻箱, K 为电键。



① 将图中实物连接为测量所用的电路。

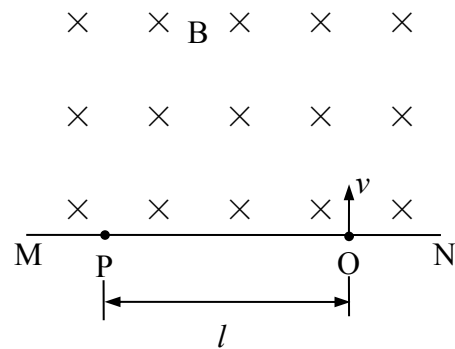
② 写出实验中必须记录的数据 (用符号表示), 并指出各符号的意义:



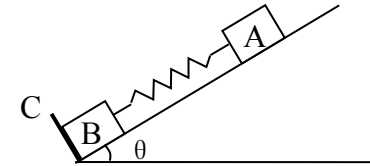
③ 用② 中记录的数据表示 R_V 的公式为 $R_V =$ _____。

22300. (16 分)

图中 MN 表示真空室中垂直于纸面的平板, 它的一侧有匀强磁场, 磁场方向垂直纸面向里, 磁感应强度大小为 B 。一带电粒子从平板上的狭缝 O 处以垂直于平板的初速 v 射入磁场区域, 最后到达平板上的 P 点。已知 B 、 v 以及 P 到 O 的距离 l 。不计重力, 求此粒子的电荷 q 与质量 m 之比。



22400. (19 分) 如图所示, 在倾角为 θ 的光滑斜面上有两个用轻质弹簧相连接的物块 A、B, 它们的质量分别为 m_A 、 m_B , 弹簧的劲度系数为 k , C 为一固定挡板。系统处于静止状态。现开始用一恒力 F 沿斜面方向拉物块 A 使之向上运动, 求物块 B 刚要离开 C 时物块 A 的加速度 a 和从开始到此时物块 A 的位移 d 。重力加速度为 g 。



22500. (20 分)

如图所示, 一对杂技演员 (都视为质点) 乘秋千 (秋千绳处于水平位置) 从 A 点由静止出发绕 O 点下摆, 当摆到最低点 B 时, 女演员在极短时间内将男演员沿水平方向推出, 然后自己刚好能回到高处 A。求男演员落地点 C 与 O 点的水平距离 s 。

已知男演员质量 m_1 , 和女演员质量 m_2 之比 $\frac{m_1}{m_2} = 2$, 秋千的质量不计, 秋千的摆长为 R , C 点比 O 点低 $5R$ 。

