

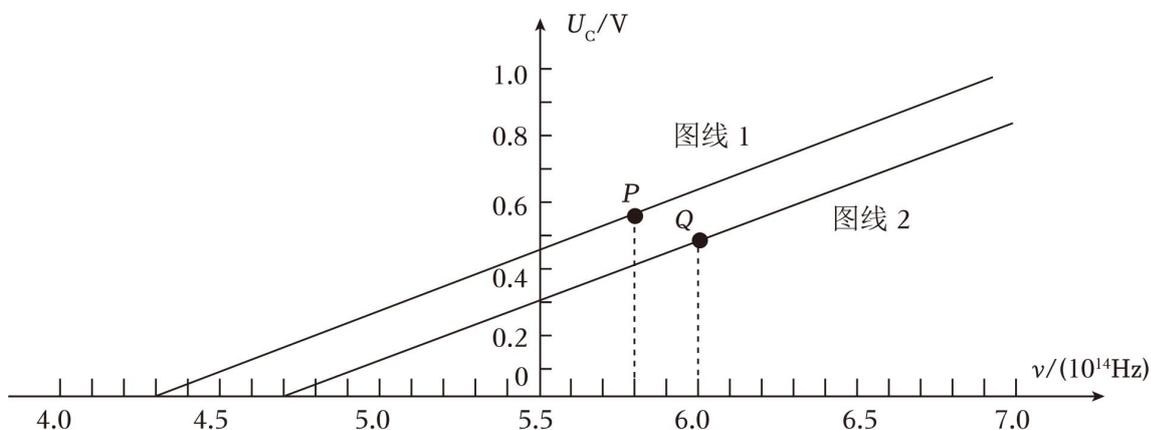
2024 年江苏省南京市高考物理模拟试卷

一、单项选择题：本题共 11 小题，每小题 4 分，共计 44 分。每小题只有一个选项符合题意。

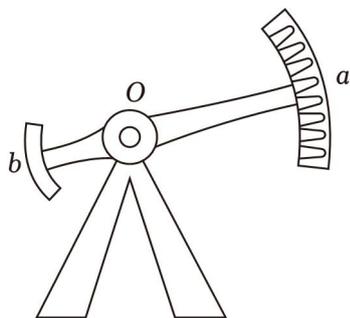
1. (4 分) J.J. 汤姆孙通过研究阴极射线发现电子后，还在 β 衰变、热离子发射效应（指物质受热之后一些电子摆脱原子的束缚飞向远处的现象）和光电效应等现象中都发现了电子。在以上现象中，电子产生于原子核内部的是（ ）

- A. 阴极射线
B. 光电效应
C. β 衰变
D. 热离子发射效应

2. (4 分) 用各种频率的光照射两种金属材料得到遏止电压 U_c 随光的频率 ν 变化的两条图线 1、2，图线上有 P 和 Q 两点。下列说法正确的是（ ）



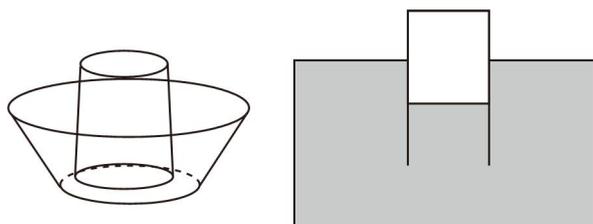
- A. 图线 1、2 的斜率均为普朗克常量 h
B. 图线 1 对应金属材料的逸出功小
C. 照射同一金属材料，用 Q 对应的光比 P 对应的光产生的饱和电流一定大
D. 照射同一金属材料，用 P 对应的光比 Q 对应的光逸出的光电子最大初动能大
3. (4 分) 如图所示是大型游乐装置“大摆锤”的简图，摆锤 a 和配重锤 b 分别固定在摆臂两端，并可绕摆臂上的转轴 O 在纸面内转动。若 a、b 到 O 的距离之比为 2:1 且不计一切阻力，则摆臂自由转动一周过程中（ ）



- A. a、b 角速度之比为 2:1

- B. 摆臂对转轴的弹力保持不变
- C. 摆臂对 a 和 b 作用力的功为 0
- D. 摆臂对 a 和 b 作用力的冲量为 0

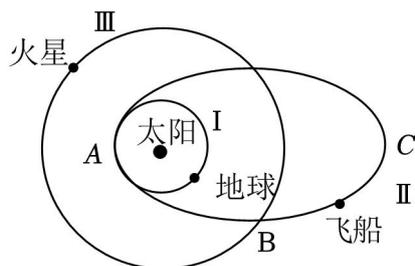
4. (4分) 如图甲, 某同学将水杯开口向下倒置在水槽中, 水槽中的部分水流入杯内, 在杯中封闭了一段气体, 简化模型如图乙所示。现缓慢将水杯向上提起一小段高度 (杯口始终未露出水面, 杯内气体未漏出)。设环境温度保持不变, 则此过程中 ()



图甲

图乙

- A. 杯内外液面高度差不变
 - B. 杯内外液面高度差变大
 - C. 杯中封闭气体体积变大, 压强变大
 - D. 杯中封闭气体体积变大, 压强变小
5. (4分) 随着科技的发展, 载人飞船绕太阳运行终会实现。如图所示, I、III轨道分别为地球和火星绕太阳运动的圆轨道, II轨道是载人飞船的椭圆轨道, 其中点 A、C 分别是近日点和远日点, B 点为轨道 II、III的交点, 若运动中只考虑太阳的万有引力, 则 ()



- A. 载人飞船在 C 的速率小于火星绕日的速率
 - B. 载人飞船在 II 轨道上和火星在 III 轨道上经过 B 点时的向心加速度大小相等
 - C. 在轨道 II 运行时, 载人飞船在 A 点的机械能比在 C 点的机械能大
 - D. 只要绕行时间相同, 在轨道 II 上载人飞船与太阳连线扫过的面积就等于火星与太阳连线在 III 轨道上扫过的面积
6. (4分) 如图所示, 某人面向一段平直的河岸, 站在跟随河水一起漂流的木船上。某时刻向其正前方向, 斜向上抛出一小石块, 使其落在河岸上。忽略空气阻力作用。下列说法正确的是 ()