

2017 学年第二学期奉贤区调研测试

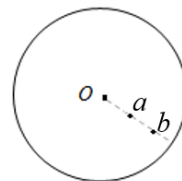
高三物理试卷 (2018.3)

考生注意：

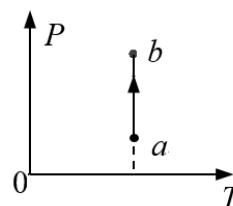
1. 试卷满分 100 分，考试时间 60 分钟。
2. 本考试分设试卷和答题纸。试卷包括三部分，第一部分为选择题，第二部分为填空题，第三部分为综合题。
3. 答题前，务必在答题纸上填写姓名、学校和座位号，并将核对后的条形码贴在指定位置上。作答必须涂或写在答题纸上，在试卷上作答一律不得分。第一部分的作答必须涂在答题纸上相应的区域，第二、三部分的作答必须写在答题纸上与试卷题号对应的位置。

一、选择题（共 40 分。第 1-8 小题，每小题 3 分，第 9-12 小题，每小题 4 分。每小题只有一个正确答案。）

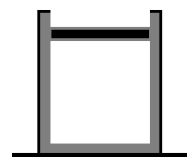
1. 汤姆孙通过对阴极射线研究，发现了（ ）
(A) 电子 (B) 质子 (C) 中子 (D) 原子核式结构
2. 光在真空中传播，每份光子的能量取决于光的（ ）
(A) 振幅 (B) 强弱 (C) 频率 (D) 速度
3. 下列用科学家名字命名的单位，属于基本单位的是（ ）
(A) 安培 (B) 牛顿 (C) 库仑 (D) 特斯拉
4. 经过一次 β 衰变，原子核（ ）
(A) 少一个中子 (B) 少一个质子 (C) 少一个核子 (D) 多一个核子
5. 如图， a 、 b 两人绕一圆形花园健身步行，设两人做匀速圆周运动，若 a 、 b 所在位置与圆心 O 始终在一直线上，则（ ）
(A) a 的线速度较大 (B) a 的角速度较大
(C) b 的转速较大 (D) b 的加速度较大



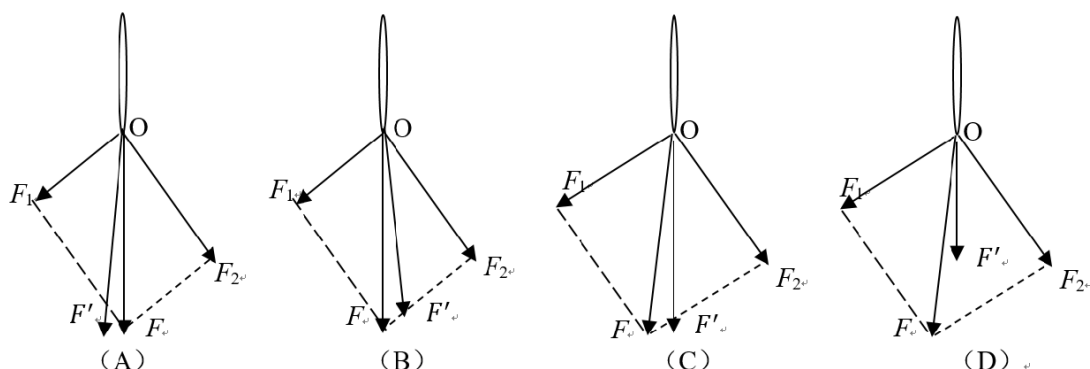
6. 如图为一定质量的理想气体的 P - T 图像，从状态 a 沿直线变化到状态 b ，气体的（ ）
(A) 体积逐渐增大 (B) 体积逐渐减小
(C) 分子平均动能增大 (D) 分子平均动能减小



7. 如图所示，竖直放置的气缸内有一质量不可忽略的光滑活塞，封闭了一定质量的理想气体。现保持温度不变，把气缸稍微倾斜一点，重新平衡后，气体的（ ）
(A) 压强不变 (B) 压强变小
(C) 体积不变 (D) 体积变小

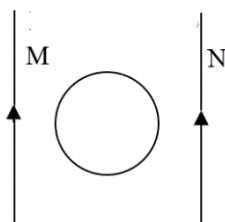


8. 在“研究共点力的合成”实验中， F_1 、 F_2 是用两弹簧秤同时拉橡皮筋到 O 点的拉力， F 表示以 F_1 、 F_2 为邻边的平行四边形对角线， F' 表示用一弹簧秤拉橡皮筋到 O 点时的拉力。则合理的图（ ）

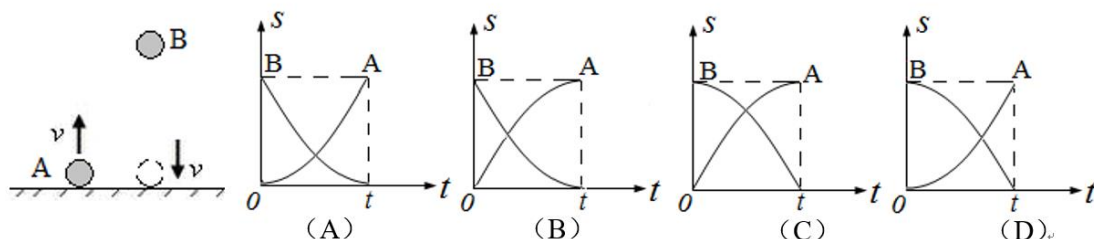


9. 两根平行放置的长直绝缘导线 M、N，通以同向等大的电流如图。在它们正中间放有一金属圆环，则可以使圆环中产生顺时针感应电流的是（ ）

- (A) 增大 M 中电流 (B) 增大 N 中电流
(C) 导线 N 向右移 (D) 将两电流同时反向



10. 如图，物体 A 以速度 v 从地面竖直上抛，同时物体 B 从某高处自由下落，经过时间 t 正好以速度 v 落地。以向上为正方向，不计空气阻力，两物体在时间 t 内的位移-时间图像可能是（ ）

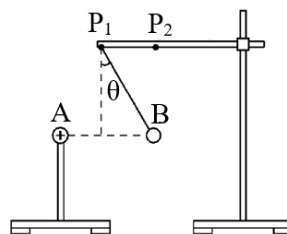


11. 如图，通电螺线管内放有一个小磁针，静止时小磁针 S 极向上，现在螺线管外部中央放一根通有垂直纸面向里电流的直导线。由此判断，电源上端的极性以及直导线所受的磁场力的方向是（ ）

- (A) 负极，向左 (B) 负极，向右
(C) 正极，向左 (D) 正极，向右



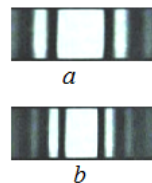
12. 如图所示，探究电荷间相互作用力的示意图，图中金属球 A 带电，置于绝缘支架上，带电小球 B 悬于绝缘丝线的下端，质量为 m 。当悬在 P_1 点，B 球静止时，两带电小球刚好在同一高度，此时绝缘丝线与竖直方向的夹角为 θ ，重力加速度为 g ，则（ ）



- (A) A、B 间的库仑力为 $mg \cot \theta$ (B) A、B 间的库仑力为 $mg \sin \theta$
(C) 将悬点移到 P_2 ，平衡时 B 低于 A (D) 将悬点移到 P_2 ，平衡时 A、B 仍在同一高度

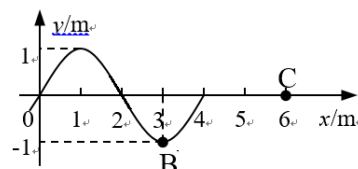
二、填空题（共 20 分，每空 2 分）

13. 如图， a 、 b 分别为单缝衍射实验中，两束单色光经过同一实验装置得到的图案，则图_____（选填“ a ”或“ b ”）对应光的波长较长。欲使 b 的中央衍射条纹变宽，可以_____缝到屏之间的距离（选填“增大”或“减小”）。

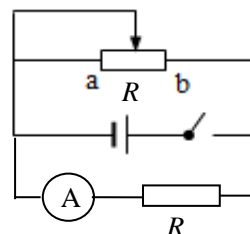


14. 将电荷量为 $q=3\times 10^{-8}\text{C}$ 的正电荷从电场中的 A 点移到 B 点时，它的电势能增加了 $6\times 10^{-7}\text{J}$ ，则在这个过程中，电场力对该电荷做了_____J 的功，A、B 两点之间的电势差为_____V。

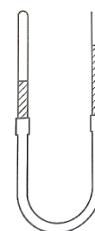
15. 一列简谐横波沿 x 轴正方向传播， $t=0$ 时刻的波形如图所示，质点 B 的振动周期为 0.2s 。则波速大小为_____m/s，再经过_____s，质点 C 第一次到达波峰。



16. 如图所示电路，电源电动势为 E ，内阻、定值电阻和滑动变阻器总阻值均为 R 。闭合电键，当滑片从 a 移到 b ，电流表示数将_____（选填“增大”或“减小”），当滑片滑至中点时，电流表示数为_____（用题中已知量表示）。



17. 如图所示，下端用橡皮管连接的两根粗细相同的玻璃管竖直放置，右管开口，左管内被封闭气柱长 20cm ，水银面比右管低 15cm ，大气压强相当于 75cm 高的水银柱产生的压强。现保持左管不动，为了使左管内被封闭气柱长变为 18cm ，右管应向_____移动（填“上”或“下”），移动的距离是_____cm。



三、综合题（共 40 分）

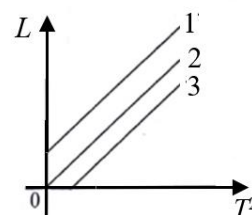
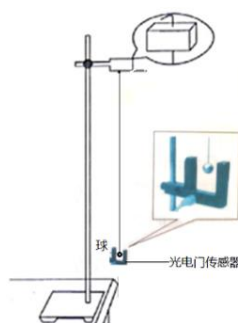
注意：第 19、20 题在列式计算、逻辑推理以及回答问题过程中，要求给出必要的图示、文字说明、公式、演算等。

18. （10 分）如图是利用 DIS 完成“用单摆测定当地重力加速度”实验。实验时，先量出摆球的半径与摆线的长度。单摆摆动后，点击“记录数据”。摆球每经过平衡位置时记数 1 次，第 1 次记为“0”，当记数为“50”时，点击“停止记录”，显示时间为 t 。

（1）则该单摆振动周期为_____。

（2）（单选）图示摆线上端的悬点处，用两块木片夹牢摆线，再用铁架台的铁夹将木片夹紧，是为了（_____）

- （A）便于测量单摆周期
- （B）便于测量摆长时拉紧摆线
- （C）保证摆动过程中摆长不变
- （D）保证摆球在同一竖直平面内摆动



(3) 若某组同学误以摆线的长度 L 作为纵坐标, 以单摆周期的平方 T^2 作为横坐标, 作出 $L-T^2$ 的图像。其他操作测量都无误, 则作出的图线是上图中的____(选填“1”、“2”或“3”)。

(4) 现发现三组同学作出的图线分别是 1、2 和 3, 但测出的斜率都为 k , 是否可以根据斜率求出当地的重力加速度? _____。(若不可以求出, 填“否”; 若可以求出, 请填重力加速度的表达式)。

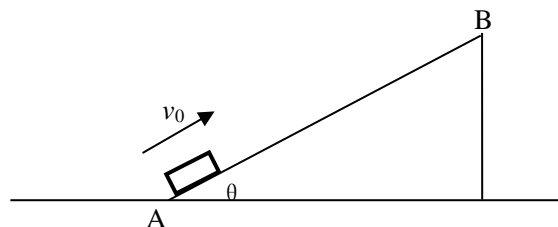
19. (14 分) 如图, 地面上固定一粗糙斜面 AB 。质量为 m 的滑块以 v_0 的初速度从斜面底端沿着斜面上滑, 斜面倾角为 $\theta=37^\circ$, 长 $s=5\text{m}$, 滑块与斜面的滑动摩擦因数为 $\mu=0.5$, 求:

(已知 $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$, 重力加速度 g 取 10m/s^2)

(1) 滑块沿斜面上滑时的加速度;

(2) 若 $v_0=5\text{m/s}$, 求滑块沿斜面上滑的最大距离;

(3) 若 $v_0=11\text{m/s}$, 求滑块着地速度大小。



20. (16 分) 如图所示, 两条足够长的平行金属导轨竖直放置, 间距为 L 。以 MN 为界的两个匀强磁场, 磁场方向均垂直导轨平面向里, 上方区域的磁感强度大小为 B_0 , 下方区域的磁感强度大小为 $2B_0$ 。金属棒 a 、 b 分处上、下磁场, 质量分别为 $2m$ 和 m , 电阻均为 R , 与导轨接触良好, 并可沿导轨无摩擦地运动。导轨上端连接一阻值为 R 的电阻和电键 K , 导轨电阻不计。重力加速度为 g 。

(1) 若电键 K 断开, 当 a 棒在竖直方向匀速运动时, b 棒恰好静止, 请判断 a 棒的运动方向, 并说明理由;

(2) 在第 (1) 问中, a 棒匀速运动时所需竖直方向的外力 F 的大小和方向。

(3) 若将 a 棒固定, 将 b 棒由静止释放, 运动状态稳定后再闭合电键 K 。请说明闭合电键后, b 棒运动的速度和加速度情况, 请求出 b 棒的最终速度。

