

2011—2012 学年度上学期期末考试高一年级物理科试卷

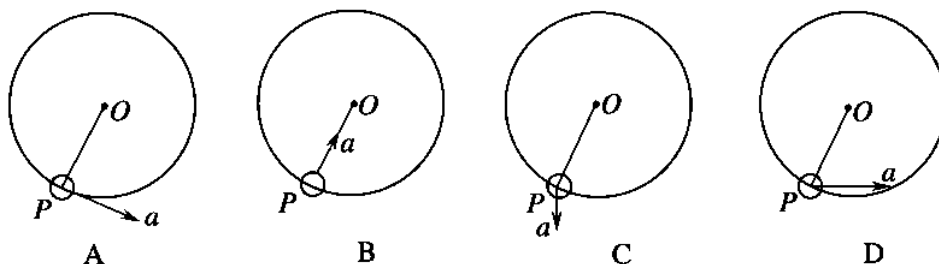
客观卷 I

一、选择题（本题共 12 小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，有的小题只有一个选项是正确的，有的小题有多个选项是正确的，全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错或不答的得 0 分）

1. 甲、乙两物体都做匀加速直线运动，已知甲物体的加速度大于乙物体的加速度，则在某一段时间内：

- A. 甲的位移一定比乙的大
- B. 甲的平均速度一定比乙的大
- C. 甲的速度变化一定比乙的大
- D. 甲受到的合外力一定比乙的大

2. 细绳的一端固定另一端系一小球，让小球在竖直面内做圆周运动，关于小球运动到 P 点的加速度方向，下列图中可能的是：

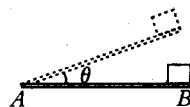


3. 一座高 16m 的建筑物屋檐处，因渗水而每隔一定时间有一个水滴落下，设第 5 个水滴刚离屋檐时，第 1 个水滴正好落到地面，不计空气阻力， $g=10\text{m/s}^2$ 则：

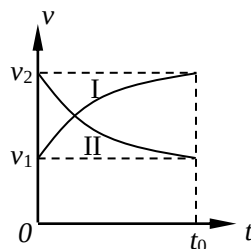
- A. 水滴的滴水的间隔为 $\sqrt{5}/5 \text{ s}$
- B. 第 1 个水滴落地时，第 2 个水滴的离地面的高度为 9m
- C. 第 1 个水滴落地时，第 3 个水滴的离地面的高度为 12m
- D. 第 1 个水滴落地时，第 2、3 个水滴间的距离为 8m

4. 如图所示，在一块长木板上放一铁块，当把长木板从水平位置绕 A 端缓慢抬起的过程中，铁块所受的摩擦力：

- A. 随倾角 θ 的增大而减小
- B. 开始滑动前，随倾角 θ 的增大而增大，滑动后，随倾角 θ 的增大而减小
- C. 开始滑动前，随倾角 θ 的增大而减小，滑动后，随倾角 θ 的增大而增大
- D. 开始滑动前保持不变，滑动后，随倾角 θ 的增大而减小

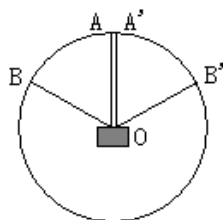


5. 从同一地点同时开始沿同一方向做直线运动的两个物体 I、II 的速度图象如图所示。在 $0 \sim t_0$ 时间内，下列说法中正确的是：



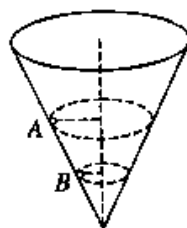
- A. I、II 两个物体的加速度都在不断增大
 B. I 物体的加速度不断增大，II 物体的加速度不断减小
 C. I、II 两个物体的平均速度大小都是 $\frac{v_1 + v_2}{2}$
 D. I、II 两物体的位移都在不断增大

6. 如图所示，橡皮条 OA 和 OA' 之间的夹角为 0° 时，结点 O 吊着质量为 1kg 的砝码，O 点恰好在圆心。现将 A、A' 分别移到同一竖直平面内的圆周上的 B 和 B' 点，且它们与竖直方向的夹角都为 60° ，要使 O 点仍在圆心上，则所挂砝码的质量只能是：



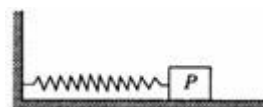
- A. 0.5kg B. 1kg C. $\sqrt{3}/2\text{kg}$ D. 2kg

7. 如图所示，内壁光滑的圆锥筒的轴线垂直于水平面，圆锥筒固定不动，两个质量相同的小球 A 和 B 紧贴着内壁分别在如图所示的水平面内做匀速圆周运动，则：



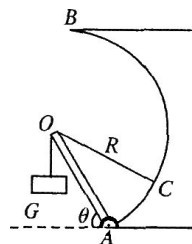
- A. 球 A 的线速度一定大于球 B 的线速度
 B. 球 A 的角速度一定大于球 B 的角速度
 C. 球 A 的向心加速度一定大于球 B 的向心加速度
 D. 球 A 对筒壁的压力一定大于球 B 对筒壁的压力

8. 如图所示在粗糙水平面上，物体 p 的左侧与一根压缩的轻弹簧相连，现将物体 p 由静止释放，在弹簧第一次恢复到原长的过程中，物体 p 的运动情况是：



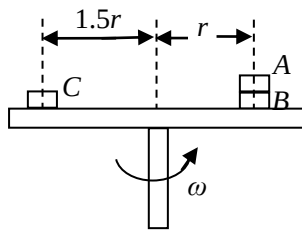
- A. 匀加速直线运动
 B. 加速度不断减小的加速运动
 C. 先加速后减速
 D. 弹簧第一次恢复原长时物体 p 的速度达到最大

9. 如图半径为 R 的圆弧形框架上 A 点处有一根可绕 A 端自由转动长为 R 的轻杆 AO，用绳在 O 点悬挂一个重为 G 的物体，另有一根绳一端系在 O 点，另一端系在圆弧形框架上的 C 点。当点 C 由图示位置逐渐向上沿圆弧移动到 B 点的过程中，OC 绳所受拉力的大小变化情况是：



- A. 逐渐减小
 B. 保持不变
 C. 先减小后增大
 D. 先增大后减小

10. 如图，叠放在水平转台上的物体 A、B、C 能随转台一起以角速度 ω 匀速转动，A、B、C 的质量分别为 $3m$ 、



$2m$ 、 m ， A 与 B 之间、 B 和 C 与转台间的动摩擦因数都为 μ ， A 和 B 、 C 离转台中心的距离分别为 r 、 $1.5r$ 。设本题中的最大静摩擦力等于滑动摩擦力。以下说法正确的是：

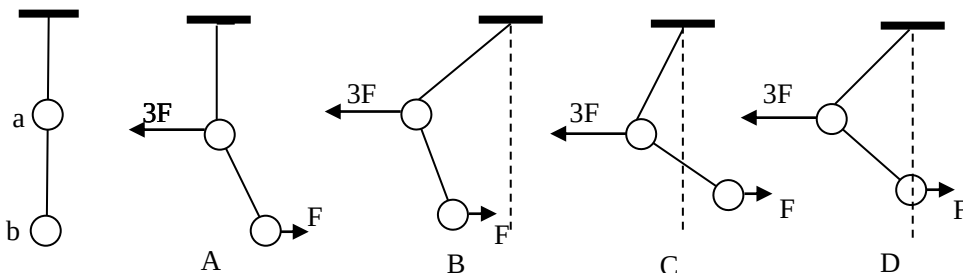
- A. B 对 A 的摩擦力一定为 $3\mu mg$
- B. B 对 A 的摩擦力一定为 $3m\omega^2 r$
- C. 转台的角速度一定满足： $\omega \leq \sqrt{\frac{\mu g}{r}}$
- D. 转台的角速度一定满足： $\omega \leq \sqrt{\frac{2\mu g}{3r}}$

11. 一斜面固定在水平地面上，现将一小球从斜面上 P 点以某一初速度水平抛出，它在空中的飞行的水平位移是 x_1 ，若将小球的初速度增大为原来的 2 倍，它在空中的飞行的水平位移是 x_2 ，不计空气阻力，假设小球落下后不反弹，则 x_1 和 x_2 的大小关系可能正确的是：

- A. $x_2 = 2x_1$
- B. $x_2 = 3x_1$
- C. $x_2 = 4x_1$
- D. $x_2 = 5x_1$



12. 如图所示， a 、 b 两个小球的质量均为 m ，两球间用不可伸长的轻质细线连接， a 球又用长度相同、材质相同的细线悬挂在天花板上，现分别对两球施加大小为 $3F$ 和 F 的水平外力，则两球平衡时可能的位置是图中的：

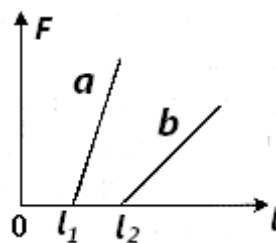


主观卷 II

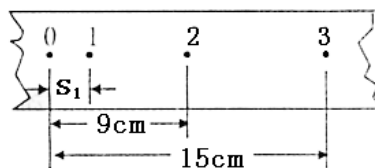
二、填空题（本题共 3 小题，其中 13 题 5 分 14、15 每题 6 分 共 17 分）

13. 一个实验小组在“探究弹力和弹簧伸长的关系”的实验中，使用两条不同的轻质弹簧 a 和 b ，得到弹力与弹簧长度的图象如图所示。下列表述正确的是（ ）

- A. a 的原长比 b 的长
- B. a 的劲度系数比 b 的大
- C. a 的劲度系数比 b 的小
- D. 测得的弹力与弹簧的长度成正比

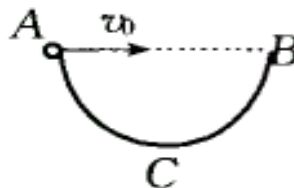


14. 某同学做了一次较为精确的测定匀加速直线运动的



加速度的实验，实验所得到的纸带如图所示。设 0 点是计数的起始点，两计数点之间的时间间隔为 0.1s。则第一个计数点与 0 点的距离 s_1 应为 _____ cm，物体的加速度 $a =$ _____ m/s^2 。

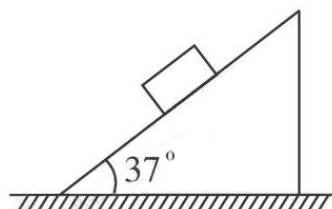
15. 如图所示，AB 为半圆弧 ACB 水平直径，C 为 ACB 弧的中点，AB=1.5m，从 A 点平抛出一小球，小球经过 0.3s 落到 ACB 上，则小球初速度 V_0 的可能值是 _____ m/s 和 _____ m/s (取 $g=10 \text{ m/s}^2$)。



三、解答题（本题共 3 小题，共 35 分，解答应写明必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出答案的不能得分，有数值计算的题，答案中必须写出数值和单位）

16. (10 分) 如图所示，在倾角为 37° 的固定斜面上静置一个质量为 5 kg 的物体，物体与斜面间的动摩擦因数为 0.8。求：

- (1) 物体所受的摩擦力。(sin $37^\circ=0.6$, cos $37^\circ=0.8$)
- (2) 若用原长为 10 cm，劲度系数为 $3.1 \times 10^3 \text{ N/m}$ 的弹簧沿斜面向上拉物体，使之向上匀速运动，则弹簧的长度是多少？(取 $g=10 \text{ m/s}^2$)



17. (10 分) A、B 两辆汽车在笔直的公路上同向行驶。当 B 车在 A 车前 84 m 处时，B 车速度为 4 m/s，且正以 2 m/s^2 的加速度做匀加速运动；经过一段时间后，B 车加速度突然变为零。A 车一直以 20 m/s 的速度做匀速运动，经过 12 s 后两车相遇。求 B 车加速行驶的时间是多少？

18. (15 分) 如图所示，长木板 B 的质量 $M=3\text{kg}$ ，小木块 A 质量 $m=1\text{kg}$ ，A、B 间的动摩擦因数 $\mu=0.3$ ，B 的长度 $L=1.5\text{m}$ ，A 的长度忽略不计。开始时，A、B 都静止，A 在 B 的左端，今用水平恒力 $F=6\text{N}$ 拉 A。

- 求：(1) 当 B 固定时，在水平恒力 F 作用下，经过多长时间 A 会从 B 的右端滑下；
(2) 当 B 放在光滑水平面上时，水平恒力 F 至少作用

多长时间，A 才能从 B 的右端滑下。(取 $g=10 \text{ m/s}^2$)

