

长春市养正高级中学 2018--2019 学年度下学期期初考试
高一物理试卷

一、选择题 (本题共 15 小题, 共 75 分. 1--11 题只有一个选项正确, 12--15 题有 2 个以上选项正确, 全部选对的得 5 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分)

1 做曲线运动的物体, 在运动过程中一定变化的是 ().

- A. 速率 B. 速度 C. 合外力 D. 加速度

2 小船在静水中的速度是 v , 现小船要渡一河流, 渡河时小船朝对岸垂直划行, 若航行至河中时, 河水流速增大, 则渡河时间将 ().

- A. 增大 B. 减小 C. 不变 D. 不能确定

3 水平面上两物体 A、B 通过一根跨过定滑轮的轻绳相连, 现物体 A 以 v_1 的速度向右匀速运动, 当绳被拉成与水平面夹角分别是 α 、 β 时 (如图 4-1-4 所示), 物体 B 的运动速度 v_B 为 (绳始终有拉力) ().

- A. $v_1 \sin \alpha / \sin \beta$ B. $v_1 \cos \alpha / \sin \beta$
C. $v_1 \sin \alpha / \cos \beta$ D. $v_1 \cos \alpha / \cos \beta$

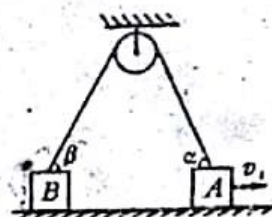
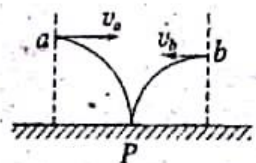


图 4-1-4

4 如图 1 所示, 在同一竖直面内, 小球 a、b 从高度不同的两点, 分别以初速度 v_a 和 v_b 沿水平方向抛出, 经过时间 t_a 和 t_b 后落到与两抛出点水平距离相等的 P 点. 若不计空气阻力, 下列关系式正确的是 ().

- A. $t_a > t_b, v_a < v_b$ B. $t_a > t_b, v_a > v_b$
C. $t_a < t_b, v_a < v_b$ D. $t_a < t_b, v_a > v_b$



5 滑雪运动员以 20 m/s 的速度从一平台水平飞出, 落地点与飞出点的高度差为 3.2 m. 不计空气阻力, g 取 10 m/s^2 . 运动员飞过的水平距离为 s , 所用时间为 t , 则下列结果正确的是 ().

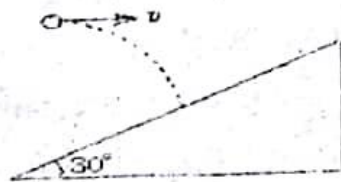
- A. $s=16 \text{ m}, t=0.50 \text{ s}$ B. $s=16 \text{ m}, t=0.80 \text{ s}$
C. $s=20 \text{ m}, t=0.50 \text{ s}$ D. $s=20 \text{ m}, t=0.80 \text{ s}$

6 将物体以 v_0 的速度水平抛出, 不计空气阻力, 当其竖直分位移的大小与水平分位移的大小相等时, 以下说法中不正确的是 ().

- A. 瞬时速度的大小为 $\sqrt{5} v_0$ B. 运动的时间为 $\frac{2v_0}{g}$
- C. 运动的位移的大小为 $\frac{2\sqrt{2}v_0^2}{g}$ D. 竖直分速度的大小等于水平分速度的大小

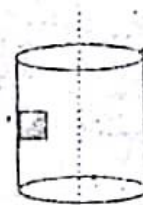
7 如图所示，以 9.8 m/s 的初速度水平抛出的物体，飞行一段时间后，垂直地撞在倾角 θ 为 30° 的斜面上，则物体完成这段飞行的时间是

- A. $\frac{\sqrt{3}}{3} \text{ s}$ B. $\frac{2}{3}\sqrt{3} \text{ s}$
- C. $\sqrt{3} \text{ s}$ D. 2 s



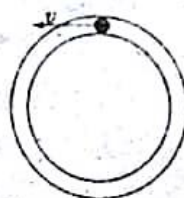
8 如图所示，在匀速转动的圆筒内壁上，有一物体随圆筒一起转动而未滑动。当圆筒的角速度增大以后，下列说法正确的是 ()

- A. 物体所受弹力增大，摩擦力也增大了
- B. 物体所受弹力增大，摩擦力减小了
- C. 物体所受弹力和摩擦力都减小了
- D. 物体所受弹力增大，摩擦力不变



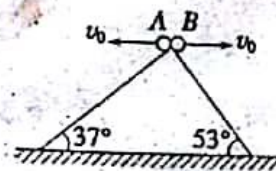
9 质量为 m 的小球在竖直平面内的圆管轨道内运动，小球的直径略小于圆管的直径，如图 4-23 所示。已知小球以速度 v 通过最高点时对圆管的外壁的压力恰好为 mg ，则小球以速度 $\frac{v}{2}$ 通过圆管的最高点时 ()

- A. 小球对圆管的内、外壁均无压力
- B. 小球对圆管的外壁压力等于 $\frac{mg}{2}$
- C. 小球对圆管的内壁压力等于 $\frac{mg}{2}$
- D. 小球对圆管的内壁压力等于 mg



10 如图 2 所示，两个相对的斜面，倾角分别为 37° 和 53° 。在顶点把两个小球以同样大小的初速度分别向左、向右水平抛出；小球都落在斜面上。若不计空气阻力，则 A、B 两个小球的运动时间之比为 ()

- A. 1:1 B. 4:3
- C. 16:9 D. 9:16



11 关于万有引力公式 $F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ ，以下说法中正确的是 ()

- A. 公式只适用于星球之间的引力计算，不适用于质量较小的物体

B. 当两物体间的距离趋近于 0 时, 万有引力趋近于无穷大

C. 两物体间的万有引力也符合牛顿第三定律

D. 公式中引力常量 G 的值是牛顿规定的

12 如图所示皮带传动装置, 主动轮 O_1 上有两个半径分别为 R 和 r 的轮, O_2 上的轮半径

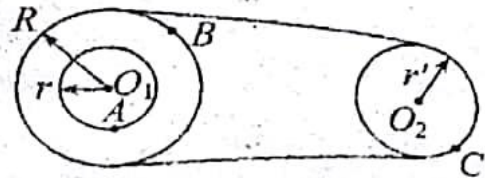
为 r' , 已知 $R=2r$, $r'=\frac{2}{3}R$, 设皮带不打滑, 则

A. $\omega_A : \omega_B = 1 : 1$

B. $v_A : v_B = 1 : 1$

C. $\omega_B : \omega_C = 1 : 1$

D. $v_B : v_C = 1 : 1$



13 关于曲线运动, 下列说法中正确的是 ()

A. 曲线运动一定是变速运动

B. 曲线运动的加速度可以一直为零

C. 在平衡力作用下, 物体可以做曲线运动

D. 在恒力作用下, 物体可以做曲线运动

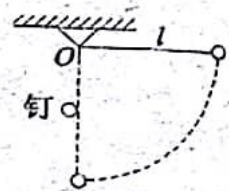
14 如图 5 所示, 长为 l 的细绳一端固定在 O 点, 另一端拴住一个小球, 在 O 点的正下方与 O 点相距 $\frac{l}{2}$ 的地方有一枚与竖直平面垂直的钉子; 把小球拉起使细绳在水平方向伸直, 由静止开始释放, 当细绳碰到钉子的瞬间, 下列说法正确的是 ()

A. 小球的线速度不发生突变

B. 小球的角速度突然增大到原来的 2 倍

C. 小球的向心加速度突然增大到原来的 2 倍

D. 绳子对小球的拉力突然增大到原来的 2 倍



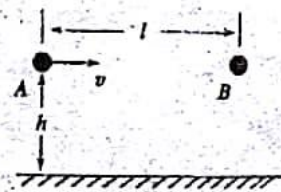
15 如图 4125 所示, 相距 l 的两小球 A 、 B 位于同一高度 h (l 、 h 均为定值). 将 A 向 B 水平抛出的同时, B 自由下落. A 、 B 与地面碰撞前后, 水平分速度不变, 竖直分速度大小不变、方向相反. 不计空气阻力及小球与地面碰撞的时间, 则 ()

A. A 、 B 在第一次落地前能否相碰, 取决于 A 的初速度

B. A 、 B 在第一次落地前若不碰, 此后就不会相碰

C. A 、 B 不可能运动到最高处相碰

D. A 、 B 一定能相碰



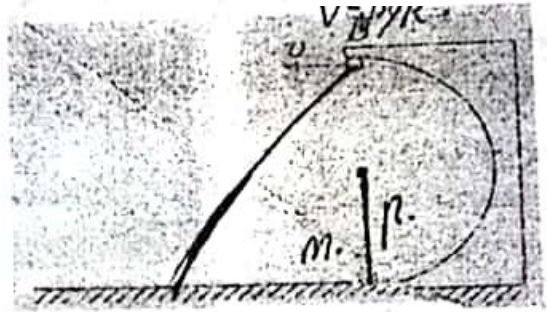
第 II 卷 非选择题

40.

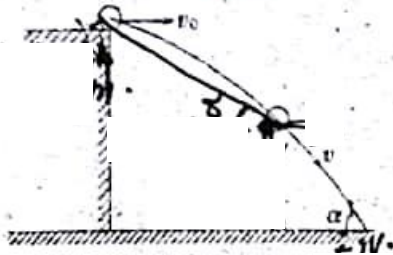
二、计算题 (16 题 10 分 17 题 10 分 18 题 15 分共 35 分. 解答时应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤, 只写出最后答案的不能得分, 有数值计算的、答案中必须明确写出数值和单位)

16 半径为 R 的半圆形轨道固定在水+地面上, 一质量为 m 的小球从最低点 A 处冲上轨道, 当小球从轨道最高点 B 处水平飞出时, 其速度的大小为 $v = \sqrt{3gR}$, 试求:

- (1) 小球在 B 处受到轨道弹力的大小
- (2) 小球落地点到 A 的距离,



17 如图所示, 一小球从平台上水平抛出, 恰好落在平台前一倾角为 $\alpha = 53^\circ$ 的斜面顶端, 并刚好沿斜面下滑, 已知平台到斜面顶端的高度为 $h = 0.8 \text{ m}$, 求小球水平抛出的初速度 v_0 和斜面与平台边缘的水平距离 x 各为多少? (取 $\sin 53^\circ = 0.8$, $\cos 53^\circ = 0.6$, $g = 10 \text{ m/s}^2$)



18 如图 9 所示, 半径为 R , 内径很小的光滑半圆管竖直放置, 两个质量均为 m 的小球 A 、 B 以不同速率进入管内, A 通过最高点 C 时, 对管壁上部的压力为 $3mg$, B 通过最高点 C 时, 对管壁下部的压力为 $0.75mg$. 求 A 、 B 两球落地点间的距离.

