

高一中美班物理试卷

考试时间：90分钟 试题满分：100分

命题人、校对入：李姣姣

一、选择题（每题只有一个选项正确，每题3分，共60分）

1. 为了提高枪械射击时的准确率，制造时会在枪膛上刻上螺旋形的槽，这样，当子弹在枪管中运动时，会按照旋转的方式前进，离开枪管后，子弹的高速旋转会降低空气密度、侧风等外部环境对子弹的影响，从而提高子弹飞行的稳定性。下列关于子弹运动的说法中不正确的是（ ）

- A. 当研究子弹的旋转对子弹飞行的影响时不可以把子弹看做质点
- B. 当研究子弹射击100米外的靶子所用的时间时可以把子弹看做质点
- C. 能否将子弹看做质点，取决于我们所研究的问题
- D. 由于子弹体积很小，质量也很小，所以研究子弹时都可以看做质点

2. 在下面所说的物体运动情况中，不可能出现的是（ ）

- A. 物体在某时刻运动速度很大，而加速度为零
- B. 物体在某时刻运动速度很小，而加速度很大
- C. 运动的物体在某时刻速度为零，而其加速度不为零
- D. 做变速直线运动的物体，加速度方向与运动方向相同，当物体加速度减小时，它的速度也减小

3. 在科学发展的历程中，首先把实验和逻辑推理和谐地结合起来，对落体运动进行正确研究的科学家是（ ）

- A. 伽利略 B. 牛顿 C. 开普勒 D. 亚里士多德

4. 关于上题中这位科学家对自由落体运动的研究，以下说法正确的是（ ）

- A. 他认为在同一地点，重的物体和轻的物体下落快慢不同
- B. 他猜想自由落体运动速度与下落时间成正比，并直接用实验进行了验证
- C. 他通过数学推演并用小球在斜面上运动验证了位移与时间的平方成正比
- D. 他用小球在斜面上运动验证了运动速度与位移成正比

5. 关于力，下列说法中错误的是（ ）

- A. 力是物体与物体之间的相互作用
- B. 力可以只有施力物体而没有受力物体
- C. 力是矢量，它既有大小又有方向
- D. 力可以用带箭头的线段表示

6. 关于重力，下列说法中正确的是（ ）

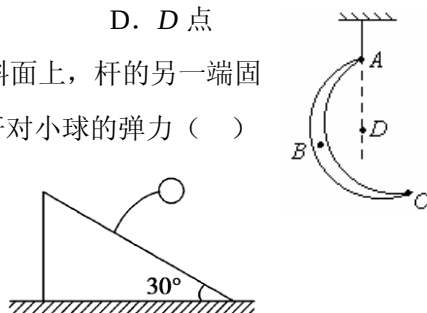
- A. 只有静止的物体才受到重力作用
- B. 只有做自由落体运动的物体才受到重力作用
- C. 重力的方向总是与物体的运动方向相同
- D. 重力的方向总是竖直向下的

7. 把一个月牙状的薄板悬挂起来，静止时如图所示。则薄板的重心可能是图中的（ ）

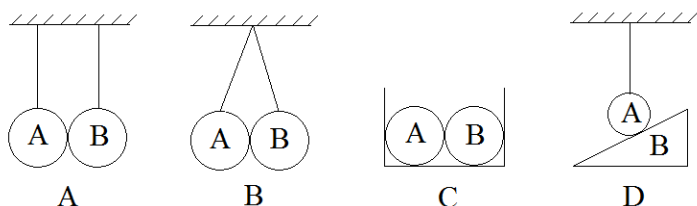
- A. A点                      B. B点                      C. C点                      D. D点

8. 如图所示，一根弹性杆的一端固定在倾角为  $30^\circ$  的斜面上，杆的另一端固定一个重为  $2\text{ N}$  的小球，小球处于静止状态，则弹性杆对小球的弹力（ ）

- A. 大小为  $2\text{ N}$ ，方向平行于斜面向上  
B. 大小为  $1\text{ N}$ ，方向平行于斜面向上  
C. 大小为  $2\text{ N}$ ，方向垂直于斜面向上  
D. 大小为  $2\text{ N}$ ，方向竖直向上

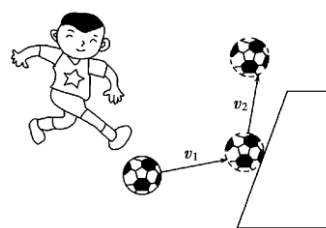


9. 在如图所示的四种情况中，物体 A、B 之间一定有弹力的是（ ）



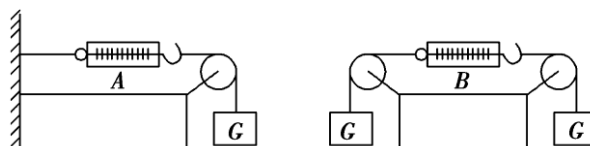
10. 体育课上一学生将足球踢向斜台，如图所示，下列关于足球与斜台作用时斜台给足球的弹力方向的说法正确的是（ ）

- A. 沿  $v_1$  的方向                      B. 沿  $v_2$  的方向  
C. 先沿  $v_1$  的方向后沿  $v_2$  的方向                      D. 沿垂直于斜台斜向左上方的方向



11. 如图所示，弹簧测力计和细线的重力不计，一切摩擦不计，重物的重力  $G=10\text{ N}$ ，则弹簧测力计 A 和 B 的读数分别为（ ）

- A.  $10\text{ N}$ ， $20\text{ N}$                       B.  $10\text{ N}$ ， $10\text{ N}$   
C.  $10\text{ N}$ ， $0$                       D.  $0$ ， $0$



阅读下列材料，回答第 12~14 题，不计空气阻力。

小明 认证

82 关注    410 粉丝    131 微博

小明发表的微博(131)

3月16日 17:46    第一次蹦极，惊险！刺激！    转发(2845)    收藏    评论(1120)

站上70米高的塔台，腿都快软了。教练麻利地用弹簧绳扣住我的脚。我心里还在嘀咕这根30米的绳够不够长时，就被轻轻地一推，“自由落体之旅”开始了！大地扑面而来，……，还差10米就要和大地来一次亲密接触时，弹簧绳又把我拽回空中。惊险！刺激！蹦极是勇敢者的游戏，至于你信不信，我反正信了。

**链接**

蹦极是一种体育运动，用一端固定在塔台上的弹簧绳绑在踝部，从塔台跳下，身体在空中上下弹动。

12. 小明感到“大地扑面而来”，他所选择的参考系是（ ）

- A. 自己    B. 塔台    C. 地面    D. 天空

13. 小明第一次下落过程中做自由落体运动位移的大小约为 ( )

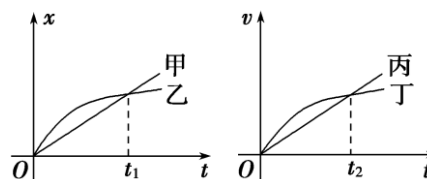
- A. 30 m    B. 40m    C. 60 m    D. 70 m

14. 小明第一次下落阶段, 下列说法中正确的是 ( )

- A. 小明一直受到重力和弹簧绳的拉力作用    B. 小明下落速度先增大后减小  
C. 小明先做自由落体运动, 弹簧绳伸直后小明立即做减速运动  
D. 在弹簧绳伸长过程中, 小明对弹簧绳有拉力的作用是因为弹簧绳发生了形变

15. 如图所示的位移(x)—时间(t)图象和速度(v)—时间(t)图象中给出四条图线, 甲、乙、丙、丁代表四辆车由同一地点向同一方向运动的情况, 则下列说法正确的是 ( )

- A. 甲车做直线运动, 乙车做曲线运动  
B.  $0 \sim t_1$  时间内, 甲车通过的路程大于乙车通过的路程  
C.  $0 \sim t_2$  时间内, 丙、丁两车在  $t_2$  时刻相距最远  
D.  $0 \sim t_2$  时间内, 丙、丁两车的平均速度相等



16. 物体通过两个连续相等位移的平均速度分别为  $10\text{m/s}$  和  $15\text{m/s}$ , 则物体在整个运动过程中的平均速度是 ( )

- A.  $11.75\text{m/s}$     B.  $12\text{m/s}$     C.  $12.5\text{m/s}$     D.  $12.75\text{m/s}$

17. 火车的速度为  $8\text{m/s}$ , 关闭发动机后前进  $70\text{m}$  时速度减为  $6\text{m/s}$ , 若再经过  $50\text{s}$ , 火车又前进的距离为 ( )

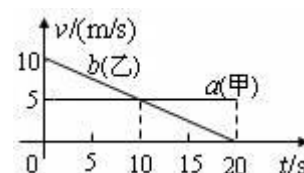
- A.  $50\text{m}$     B.  $90\text{m}$     C.  $120\text{m}$     D.  $160\text{m}$

18. 一物体做匀加速直线运动, 从某时刻开始计时, 即此时  $t=0$ , 已知在之后  $1\text{s}$  内的位移为  $1\text{m}$ , 由此可求出 ( )

- A. 物体运动的加速度    B. 这  $1\text{s}$  内物体的初速度  
C. 这  $1\text{s}$  内物体的末速度    D. 物体在  $0.5\text{s}$  时的瞬时速度

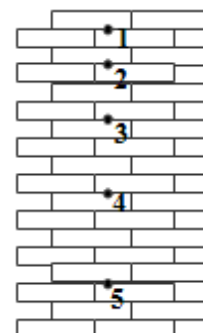
19. 甲乙两辆汽车在平直的公路上沿同一方向做直线运动,  $t=0$  时刻同时经过公路旁的同一个路标。在描述两车运动的  $v-t$  图象中 (如图), 直线  $a$ 、 $b$  分别描述了甲乙两车在  $0-20\text{s}$  的运动情况。关于两车之间的位置关系, 下列说法正确的是 ( )

- A. 在  $0-10\text{s}$  内两车逐渐靠近    B. 在  $10\text{s}-20\text{s}$  内两车逐渐远离  
C. 在  $t=10\text{s}$  时两车相距最远    D. 在  $t=10\text{s}$  时两车在公路上相遇



20. 如图所示, 小球从竖直砖墙某位置由静止释放, 用频闪照相机在同一底片上多次曝光, 得到了图中1、2、3、4、5...所示小球运动过程中每次曝光的位置。连续两次曝光的时间间隔均为  $T$ , 每块砖的厚度为  $d$ 。根据图中的信息, 下面判断不正确的是 ( )

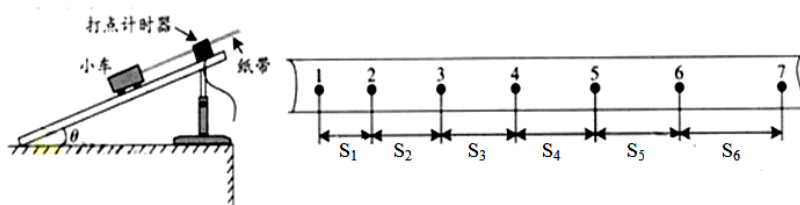
- A. 位置“1”是小球释放的初始位置    B. 小球做匀加速直线运动  
C. 小球下落的加速度为  $\frac{d}{T^2}$     D. 小球在位置“3”的速度为  $\frac{7d}{2T}$



|    |  |
|----|--|
| 班级 |  |
| 学号 |  |
| 姓名 |  |

## 二、实验题（每空 4 分，共 16 分）

21. 研究小车做匀变速直线运动的实验装置如图所示，其中斜面倾角  $\theta$  可调，打点计时器的工作频率为 50Hz，纸带上计数点的间距如图，其中每相邻两点之间还有 4 个计时点未画出。



(1) 部分实验步骤如下：

- A. 测量完毕，关闭电源，取出纸带
- B. 接通电源，待打点计时器工作稳定后放开小车
- C. 将小车停靠在打点计时器附近，小车尾部与纸带相连
- D. 把打点计时器固定在平板上，让纸带穿过限位孔

上述实验步骤的正确顺序是：\_\_\_\_\_（用字母填写）

(2) 图中标出的相邻两计数点的时间间隔  $T = \underline{\hspace{2cm}}$  s

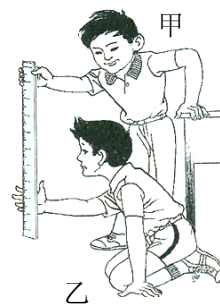
(3) 计数点 5 对应的瞬时速度大小计算式为  $v_5 = \underline{\hspace{2cm}}$

(4) 为了充分利用记录数据，减小误差，小车加速度大小的计算式应为  $a = \underline{\hspace{2cm}}$

## 三、计算题（要求写出必要的文字说明、计算式和重要演算步骤。每题 8 分，共 24 分）

22. 一轻弹簧原长为 10 cm，在它的下端挂一个重为 4 N 的物体时，弹簧的长度为 12 cm，若在它的下端挂一个重为 8 N 的物体时，弹簧的长度为多少？

23. 用如图所示的方法可以测出一个人的反应时间。甲同学用手握住直尺上端，乙同学将手放在直尺下端刻度为零的地方，做握住直尺的准备，但手没有碰直尺。甲同学放开直尺，直尺由静止开始竖直下落，当乙同学看到甲同学放开直尺时，立即去握直尺，结果乙同学握住了直尺刻度为 20 cm 的地方。不计空气阻力， $g$  取  $10 \text{ m/s}^2$ ，求：(1) 乙同学的反应时间；(2) 乙同学握住直尺的瞬间，直尺的速度。



24. 汽车正以  $10 \text{ m/s}$  的速度在平直的公路上前进，突然发现正前方有一辆自行车以  $4 \text{ m/s}$  的速度做同方向的匀速直线运动，汽车立即关闭油门做加速度大小为  $6 \text{ m/s}^2$  的匀减速直线运动，汽车恰好不碰上自行车，求关闭油门时汽车离自行车多远？