

试卷类型：A

肇庆市中小学教学质量评估  
2014—2015 学年第二学期统一检测题  
高一物理 (必修 2)

本试卷共4页，13小题，满分100分。考试时间90分钟。

注意事项：

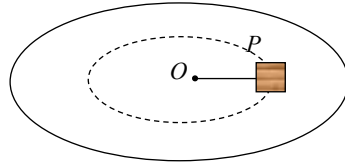
1. 答卷前，考生务必用黑色字迹的钢笔或签字笔，将自己所在县（市、区）、姓名、试室号、座位号填写在答题卷上对应位置，再用 2B 铅笔将准考证号涂黑。
2. 选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卷上对应题目的答案标号涂黑；如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案，答案不能写在试卷或草稿纸上。
3. 非选择题必须用黑色字迹的钢笔或签字笔作答，答案必须写在答题卷各题目指定区域内相应的位置上；如需改动，先划掉原来的答案，然后再在答题区内写上新的答案；不准使用铅笔和涂改液，不按以上要求作答的答案无效。

第 I 卷 选择题 (共 40 分)

一、本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~5 题只有一项符合题目要求，第 6~8 题有多项符合题目要求。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. 如下图所示，水平桌面上物体  $P$  绕中心  $O$  点做匀速圆周运动，下列说法正确的是

- A.  $P$  做变加速运动
- B.  $P$  处于平衡状态
- C.  $P$  所受的合力是零
- D.  $P$  的向心加速度方向与速度方向一致



2. 两个质量均匀的球体相距  $r$ ，它们之间的万有引力为

$10^{-8}\text{N}$ ，若它们的质量和两者间的距离都增加为原来的两倍，则它们之间的万有引力为

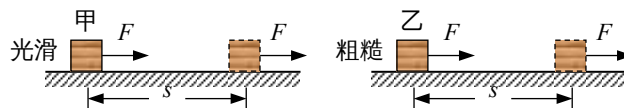
- A.  $4 \times 10^{-8}\text{N}$
- B.  $10^{-8}\text{N}$
- C.  $2 \times 10^{-8}\text{N}$
- D.  $8 \times 10^{-8}\text{N}$

3. 下列说法正确的是

- A. 两个直线运动的合运动一定是直线运动
- B. 两个直线运动的合运动一定是曲线运动
- C. 两个直线运动的合运动可能是直线运动也可能是曲线运动
- D. 两个匀变速直线运动的合运动一定是匀变速直线运动

4. 行星绕太阳的运动轨道如果是圆形，它的轨道半径  $R$  的三次方与公转周期  $T$  的二次方之比为常数，设  $R^3/T^2 = k$ ，下列说法正确的是

- A. 常数  $k$  的大小只与太阳的质量有关  
 B. 常数  $k$  的大小与太阳的质量及行星的质量有关  
 C. 常数  $k$  的大小只与行星的质量有关  
 D. 常数  $k$  的大小与太阳的质量及行星的速度均有关
5. 当重力对物体做正功时, 物体的重力势能和动能可能的变化情况, 下面说法正确的是  
 A. 重力势能一定增加, 动能一定减小  
 B. 重力势能一定减小, 动能一定增加  
 C. 重力势能不一定减小, 动能一定增加  
 D. 重力势能一定减小; 动能不一定增加
6. 关于竖直上抛运动, 下列说法正确的是  
 A. 在最高点速度为零, 加速度也为零  
 B. 上升和下落过程的位移大小相同  
 C. 从上升到下降的整个过程中加速度保持不变  
 D. 上升到某一高度时的速率与下降到此高度时的速率相等
7. 雨滴由静止开始下落, 遇到水平方向吹来的风, 下述说法正确的是  
 A. 风速越大, 雨滴着地的时间越长  
 B. 风速越大, 雨滴着地的时间越短  
 C. 雨滴下落着地的时间与风速无关  
 D. 雨滴着地速度与风速有关
8. 甲、乙两个质量相同的物体, 用大小相等的力  $F$  分别拉两个物体在水平面上从静止开始移动相同的距离  $s$ . 如下图所示, 甲在光滑面上, 乙在粗糙面上, 下面说法正确的是



- A. 力  $F$  对甲、乙两个物体做的功一样多  
 B. 力  $F$  对甲做的功多  
 C. 甲物体获得的动能比乙的大  
 D. 力  $F$  对甲物体做功的功率比对乙物体做功的功率大

## 第 II 卷 非选择题共 5 题, 共 60 分

二、非选择题, 全部为必考题。考生根据要求作答。解答题应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位。

9. (15 分) (1) 在做“研究平抛运动”的实验时, 让小球多次沿同一轨道运动, 通过描点法画出小球做平抛运动的轨迹。为了能较准确地描绘小球运动轨迹, 下面列出了一些操作要求,

将你认为正确的选项前面的字母填在横线上\_\_\_\_\_。

- A. 通过调节使斜槽的末端切线保持水平                      B. 每次必须由静止释放小球  
 C. 记录小球经过不同高度的位置时，每次必须严格地等距离下降  
 D. 固定白纸的木板必须调节成竖直                              E. 每次释放小球的位置必须不同

须不同

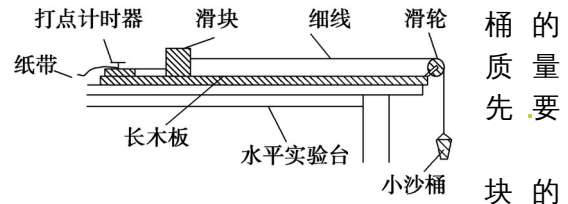
F. 要使描出的轨迹更好地反映真实运动，记录的点应适当多一些

G. 将球经过不同高度的位置记录在纸上后，取下纸，用直尺将点连成折线

- (2) 某探究学习小组的同学欲验证动能定理，他们在实验室组装了一套如下图所示的装置，另外他们还找到了打点计时器所用的学生电源、导线、复写纸、纸带、滑块、细砂。若你是小组中的一位成员，要完成该项实验，则：

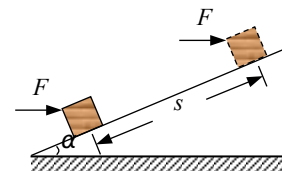
① 你认为还需要的实验器材有\_\_\_\_\_。

② 实验时为了保证滑块受到的合力与砂总重力大小基本相等，砂和砂桶的总质量应满足的实验条件是\_\_\_\_\_。实验时首先要做的是\_\_\_\_\_。



③ 在②的基础上，某同学用天平称量滑块的质量为  $M$ 。往砂桶中装入适量的细砂，用天平称出此时砂和砂桶的总质量为  $m$ 。让砂桶带动滑块加速运动。用打点计时器记录运动情况，在打点计时器打出的纸带上取两点，测出这两点的间距  $L$  和这两点的速度大小  $v_1$  与  $v_2$  ( $v_1 < v_2$ )。则本实验最终要验证的数学表达式为\_\_\_\_\_。(用题中的字母表示实验中测量得到的物理量)

10. (11分) 质量为  $m$  的木箱放在倾角为  $\alpha$  的粗糙斜面上，水平力  $F$  作用在木箱上，使它沿斜面匀速向上移动了  $s$ ，如下图所示，试分析作用在木箱上的各力对木箱所做的功分别为多少？这些力的合力所做的功为多少？重力加速度设为  $g$ 。

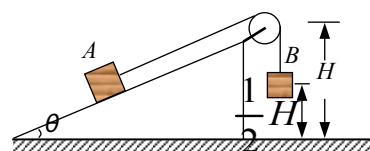


11. (11分) A、B 两小球同时从距地面高  $h=15\text{m}$  处的同一点抛出，初速度大小均为  $v_0=10\text{m/s}$ 。A 球竖直向下抛出，B 球水平抛出，空气阻力不计，重力加速度取  $g=10\text{m/s}^2$ 。求：

- (1) A 球经多长时间落地？  
 (2) A 球落地时，A、B 两球间的距离是多少？(计算结果保留三位有效数字)

12. (11分) 已知月球到地球的球心距离为  $r=4 \times 10^8\text{m}$ ，月亮绕地球运行的周期为 30 天，求地球的质量。 $G=6.67 \times 10^{-11}\text{N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$ 。

13. (12分) 如下图所示，斜面倾角  $\theta=30^\circ$ ，另一边与地面垂直，高为  $H$ ，斜面顶点有一定滑轮，



物块  $A$  和  $B$  的质量分别为  $m_1$  和  $m_2$ ，通过轻而软的细绳连结并跨过定滑轮，开始时两物块都位于与地面的垂直距离为  $\frac{1}{2}H$  的位置上，由静止释放两物块后， $A$  沿斜面无摩擦地上滑， $B$  沿斜面的竖直边下落，若物块  $A$  恰好能达到斜面的顶点，试求  $m_1$  和  $m_2$  的比值。（滑轮质量、半径及摩擦均可忽略）

## 2014—2015 学年第二学期统一检测题

# 高一物理参考答案

一、本题共 8 小题，每小题 5 分，共 40 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~5 题只有一项符合题目要求，第 6~8 题有多项符合题目要求。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	2	3	4	5	6	7	8
A	B	C	A	D	BCD	CD	ACD

二、非选择题，全部为必考题。请根据要求作答。解答题应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

### 9. (15分)

(1) ① ABDF (5分，有选对但不全的给 3 分，有错选或不答的给 0 分)

(2) ① 天平、刻度尺 (2分，填对一个的给 1 分，有错填或不答的给 0 分)

② 砂和砂桶的总质量远小于滑块的质量 (2分) 平衡摩擦力 (2分)

③  $mgL = Mv_2^2 - Mv_1^2$  (4分)

### 10. (11分)

解：对木箱受力分析如图所示。受重力  $G$ 、支持力  $N$ 、水平推力  $F$ 、摩擦力  $f$  共四个力作用。

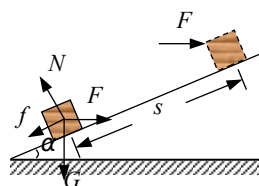
$W_N = N \cos 90^\circ = 0$  ① (1分)

$W_F = F \cos \alpha$  ② (2分)

$W_G = -mg \sin \alpha$  ③ (2分)

$W_f = -fs = (mg \sin \alpha - F \cos \alpha)s$  ④ (3分)

$W_{\text{总}} = W_N + W_F + W_G + W_f = 0$  ⑤ (3分)



### 11. (11分)

解：(1) A 球做竖直下抛运动，由竖直下抛物体运动规律可得：

$$h = v_0 t + \frac{1}{2} g t^2 \quad \text{①} \quad (2 \text{分})$$

将数据代入①式，解得： $t = 1$  (s) (2分)

(2) B 球做平抛运动，由平抛运动规律可得：

$$x = v_0 t \quad \text{②} \quad (2 \text{分})$$

$$y = \frac{1}{2} g t^2 \quad \text{③} \quad (2 \text{分})$$

将数据代入②③，解得： $x = 10$  (m)  $y = 5$  (m)

此时 A 球与 B 球的距离  $L$  为： $L = \sqrt{x^2 + (h - y)^2}$  ④ (2分)

将数据代入④式，解得： $L = 14.1$  (m) (1分)

### 12. (11分)

解：月球绕地球运行的向心力，由月地间的万有引力提供，即有：

$$F = G \frac{Mm}{r^2} = m \left( \frac{2\pi}{T} \right)^2 r \quad \text{① (6分)}$$

将数据代入①式，解得： $M = 5.63 \times 10^{24}$  (kg) (5分，本题只要数量级对即可给这5分)

**13 . (12分)**

解：B下落  $\frac{H}{2}$  过程中，对系统有： $m_2 g \frac{H}{2} = m_1 g \frac{H}{2} \sin\theta + \frac{1}{2} (m_1 + m_2) v^2$  ① (4分)

以后对A上升至顶点过程： $\frac{1}{2} m_1 v^2 = m_1 g \left( \frac{H}{2} - \frac{1}{2} H \sin\theta \right)$  ② (4分) .

由①②式联立解得： $\frac{m_1}{m_2} = \frac{1}{2}$  ③ (4分)