

人教版物理必修二第五章第三节实验：研究平抛运动同步训练D卷（练习）

姓名：_____

班级：_____

成绩：_____

一、选择题（共15小题）（共15题；共30分）

1.（2分）（2020高一下·沧县期末）物体以一定的初速度沿水平方向抛出，且物体仅受重力作用，这样的运动叫做平抛运动。则平抛运动物体的加速度方向是（ ）

- A．一定在水平方向
- B．一定竖直向下
- C．一定竖直向上
- D．不水平方向也不在竖直方向

【考点】

平抛运动

2.（2分）（2019高一下·东城期末）在地面上方某点将一小球以一定的初速度沿水平方向抛出，不计空气阻力，则小球在随后的运动过程中（ ）

- A．速度和加速度都在不断变化
- B．速度与竖直方向的夹角不变
- C．位移与竖直方向的夹角不变
- D．在相等的时间间隔内，速度的变化量相等

【考点】

平抛运动

3.（2分）（2018高一下·辽宁期末）一个物体从某一确定的高度以 v_0 的初速度水平抛出，已知它落地时的速度为 v_t ，重力加速度为 g ，下列说法正确的是（ ）

- A．它的运动时间是 $\frac{v_t - v_0}{g}$

B. 它的运动时间是 $\frac{\sqrt{v_t^2 - v_0^2}}{g}$

C. 它的竖直方向位移是 $\frac{v_t^2}{2g}$

D. 它的位移是 $\frac{v_t^2 - v_0^2}{2g}$

【考点】

平抛运动

4. (2分) 一架飞机水平匀速飞行, 从飞机上每隔 1s 释放一个铁球, 先后共释放 4 个, 若不计空气阻力, 则 4 个铁球 ()

A. 在空中任意时刻总是排列成抛物线, 它们的落地点等间距

B. 在空中任意时刻总是排列成抛物线, 它们的落地点不等间距

C. 在空中任意时刻总是在飞机的正下方, 排列成竖直线, 它们的落地点不等间距

D. 在空中任意时刻总是在飞机的正下方, 排列成竖直线, 它们的落地点等间距

【考点】

平抛运动

5. (2分) (2017·海南) 已知地球质量为月球质量的 81 倍, 地球半径约为月球半径的 4 倍. 若在月球和地球表面同样高度处, 以相同的初速度水平抛出物体, 抛出点与落地点间的水平距离分别为 $s_{月}$ 和 $s_{地}$, 则 $s_{月}:s_{地}$ 约为 ()

A. 9: 4

B. 6: 1

C. 3: 2

D. 1: 1

【考点】

万有引力定律及其应用; 平抛运动

6. (2分) (2017 高一下·宝坻期中) 从同一高度、同时水平抛出五个质量分别为 m 、 $2m$ 、 $3m$ 、 $4m$ 、 $5m$ 的小球，它们初速度分别为 v 、 $2v$ 、 $3v$ 、 $4v$ 、 $5v$ 。在小球落地前的某个时刻，小球在空中的位置关系是 ()

- A . 五个小球的连线为一条抛物线，开口向下
- B . 五个小球的连线为一条抛物线，开口向上
- C . 五个小球的连线为一条直线，且连线与水平地面平行
- D . 五个小球的连线为一条直线，且连线与水平地面垂直

【考点】

平抛运动

7. (2分) (2017 高一下·厦门期中) 从高空水平方向飞行的飞机上，每隔 1 分钟投一包货物，则空中下落的许多包货物和飞机的连线是 ()

- A . 倾斜直线
- B . 平滑直线
- C . 竖直直线
- D . 抛物线

【考点】

平抛运动；惯性

8. (2分) (2019 高一下·黑龙江期末) 如图所示，甲、乙两个小球从竖直面内的半圆轨道的左侧 A 开始做平抛运动，甲球落在轨道最低点 D，乙球落在 D 点右侧的轨道上。设甲乙球的初速度分别为 v_1 、 v_2 ，在空中运动的时间分别为 t_1 、 t_2 ，则下列判断正确的是 ()



- A . $t_1 = t_2$

B. $t_1 < t_2$

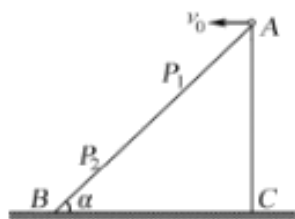
C. $v_1 > v_2$

D. $v_1 < v_2$

【考点】

平抛运动

9. (2分) (2020·东北三省模拟) 如图, 倾角为 $\alpha = 45^\circ$ 的斜面 ABC 固定在水平面上, 质量为 m 的小球从顶点 A 先后以初速度 v_0 和 $2v_0$ 向左水平抛出, 分别落在斜面上的 P_1 、 P_2 点, 经历的时间分别为 t_1 、 t_2 ; A 点与 P_1 、 P_1 与 P_2 之间的距离分别为 l_1 和 l_2 , 不计空气阻力影响。下列说法正确的是 ()



A. $t_1 : t_2 = 1 : 1$

B. $l_1 : l_2 = 1 : 2$

C. 两球刚落到斜面上时的速度比为 1 : 4

D. 两球落到斜面上时的速度与斜面的夹角正切值的比为 1 : 1

【考点】

平抛运动

10. (2分) (2017 高一下·黄陵期中) 关于做平抛运动的物体, 正确的说法是 ()

A. 速度始终不变

B. 加速度始终不变

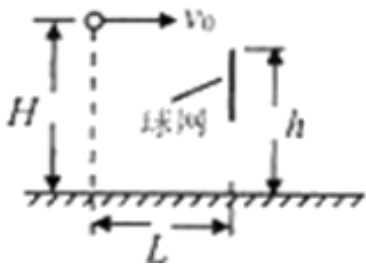
C. 受力始终与运动方向垂直

D. 受力始终与运动方向平行

【考点】

平抛运动；位移的合成与分解；速度的合成与分解

11. (2分) (2019 高三上·长沙月考) 2016 年里约奥运会, 中国女排最终获得冠军. 如图所示, 某次比赛中, 朱婷接队友的传球, 在网前 $L=3.60\text{m}$ 处起跳, 在离地面高 $H=3.04\text{m}$ 处将球以 v_0 的速度正对球网水平击出, 若球网高 $h=2.24\text{m}$, 忽略空气阻力, 要使排球不触网 v_0 至少为 ()

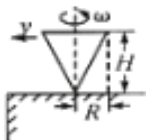


- A . 8m/s
- B . 9m/s
- C . 10m/s
- D . 12m/s

【考点】

平抛运动

12. (2分) (2016 高一上·同安期中) 如图所示, 具有圆锥形状的回转器 (陀螺), 绕它的轴在光滑的桌面上以角速度 ω 快速旋转, 同时以速度 v 向左运动, 若回转器的轴一直保持竖直, 为使回转器从桌子的边缘滑出时不会与桌子边缘发生碰撞, 速度 v 至少应等于 (设回转器的高为 H , 底面半径为 R , 不计空气对回转器的作用) ()



- A . ωR
- B . $R \sqrt{\frac{g}{2H}}$

C . $R \sqrt{\frac{2g}{H}}$

D . ωH

【考点】

平抛运动

13. (2分) 下列说法中正确的是 ()

【考点】

平抛运动；匀速圆周运动；电势差、电势、电势能

14. (2分) (2020 高二下·南昌期末) 一个只在重力作用下做抛体运动的小球，在 Δt 时间内速度从 v_1 变为 v_2 ，速度的改变量为 Δv ，则以下说法中错误的是 ()

A . 小球做斜抛运动速度 v_1 、 v_2 方向一定不同

B . 小球做斜抛运动速度 v_1 、 v_2 大小一定不同

C . Δv 方向一定是竖直向下

D . Δv 大小与初速度 v_1 的大小和方向无关

【考点】

平抛运动；斜抛运动

15. (2分) (2019 高一下·安阳期中) 两物体做平抛运动的初速度之比为 2:1，若它们的水平射程相等，则它们抛出点离地面的高度之比为 ()

A . 1:2

B . 1: $\sqrt{2}$

C . 4:1

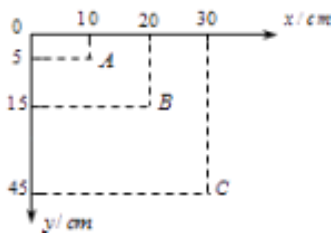
D . 1:4

【考点】

平抛运动

二、 填空题（共 5 小题）（共 5 题；共 10 分）

16. （2分）（2017 高一上·荆州期末）某同学在研究平抛运动的实验中得到如图所示的 A、B、C 三个点，其坐标标记如图所示，坐标原点为抛出点，其中_____点的位置或坐标的测量有明显的错误，按你认为正确的数据计算出小球平抛的初速度为_____m/s（g 取 10m/s^2 ）。



【考点】

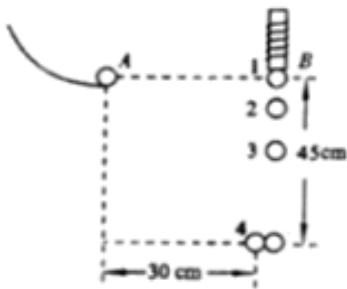
平抛运动

17. （2分）若宇航员在月球表面附近自高 h 处以初速度 v_0 水平抛出一个小球，测出小球的水平射程为 L 。已知月球半径为 R ，万有引力常量为 G ，则可得月球的质量 $M_{\text{月}} = \underline{\hspace{2cm}}$ ，月球的第一宇宙速度 $v_{\text{月}} = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

【考点】

宇宙速度；平抛运动

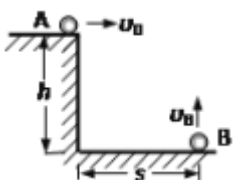
18. （2分）（2018 高一下·芒市期末）如图所示，是利用闪光照相研究平抛运动的示意图，其闪光频率为 10Hz 。小球 A 沿斜槽滚下后从斜槽边缘水平抛出，当它离开斜槽边缘的同时小球 B 自由下落，照片中记录了 B 球的四个闪光时刻的位置，两球恰好在位置 4 相碰，由此说明 A 球的竖直方向做_____运动，A 球离开斜槽边缘的速度为_____m/s。（g 取 10m/s^2 ）



【考点】

平抛运动

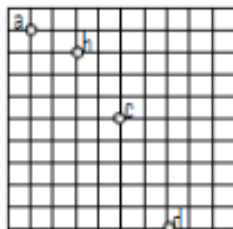
19. (2分) 如图所示, 在高为 h 的平台边缘以初速度 v_0 水平抛出小球 A, 同时在水平地面上距台面边缘水平距离为 s 处竖直上抛小球 B, 两球运动轨迹在同一竖直平面内, 不计空气阻力, 重力加速度为 g 。为使两球能在空中相遇, 水平距离 s 应_____; 若水平距离为 s_0 , 则 v_B =_____。



【考点】

平抛运动

20. (2分) (2017 高一下·衡水期中) 在研究平抛物体运动的实验中, 用一张印有小方格的纸来记录轨迹, 小方格的边长 $L=1.25\text{cm}$, 若小球在平抛运动途中的几个位置如图中的 a、b、c、d 所示, 则小球平抛的初速度的计算公式为 v_0 =_____用 (L 、 g 表示) 其值是_____ m/s ($g=10\text{m/s}^2$)

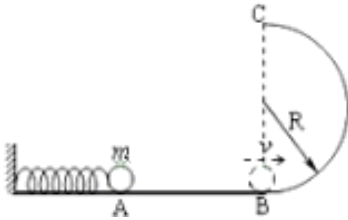


【考点】

平抛运动; 速度的合成与分解; 位移的合成与分解

三、解答题 (共 5 小题) (共 4 题; 共 46 分)

21. (15分) (2017 高二上·泰州开学考) 如图所示, 光滑水平面 AB 与竖直面内粗糙的半圆形导轨在 B 点衔接, BC 为导轨的直径, 与水平面垂直, 导轨半径为 R , 一个质量为 m 的小球将弹簧压缩至 A 处. 小球从 A 处由静止释放被弹开后, 以速度 v 经过 B 点进入半圆形轨道, 之后向上运动恰能沿轨道运动到 C 点, 求:



- (1) 释放小球前弹簧的弹性势能；
- (2) 小球到达 C 点时的速度和落到水平面时离 B 点的距离；
- (3) 小球在由 B 到 C 过程中克服阻力做的功。

【考点】

平抛运动；动能定理的综合应用

22. (1 分) (2017 高一下·宝坻期中) 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平抛运动的轨迹。为了能较准确地描绘运动轨迹，下面列出一些操作要求，将你认为正确选项的前面字母填在横线上：_____。

- (a) 通过调节使斜槽的末端保持水平
- (b) 每次释放小球的位置必须不同
- (c) 每次必须由静止释放小球
- (d) 记录小球位置用的木条（或凹槽）每次必须严格地等距离下降
- (e) 小球运动时不应与木板上的白纸（或方格纸）相接触
- (f) 将球的位置记录在纸上后，取下纸，用直尺将点连成折线。

【考点】

平抛运动

23. (15 分) (2018 高一下·西宁期末) 如图所示，轨道 ABC 被竖直地固定在水平桌面上，A 距水平地面高 $H=0.75\text{m}$ ，C 距水平地面高 $h=0.45\text{m}$ 。一质量 $m=0.10\text{kg}$ 的小物块自 A 点从静止开始下滑，从 C 点以水平速度飞出后落在地面上的 D 点。现测得 C、D 两点的水平距离为 $s=0.60\text{m}$ 。不计空气阻力，取 $g=10\text{m/s}^2$ 。求：

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/085014213100012010>