

- 夯实基础
- 提高能力
- 发散思维

一课3练

高一物理 下

与人教版最新高中教材同步



Y
I
K
E

3
L
I
A
N

权威专家总策划 引领教材新潮流



延边教育出版社

- 夯实基础
- 提高能力
- 发散思维

一课3练

高一物理 下

与人教版最新高中教材同步

Y
I
K
E

3
L
I
A
N

班级: _____

姓名: _____



延边教育出版社

- ☐ 策 划: 张厚感 崔炳贤 许世立 韩明雄
☐ 丛书主编: 崇 文
☐ 编 委: 石 璇 安 岩 李 丽 袁 茹
 王兴君 潘丽庆 牛文丹 盛大江
 宋玉荣 杨 悦 王秀玉
☐ 本册编写: 陈克志 王 秋 牛文丹 王兴君
 迟艳涛 李 楠 杨 春
☐ 责任编辑: 杨运洋 陈长玉

图书在版编目(CIP)数据

一课三练·高一物理·下/崇文主编;陈克志等编写.
 延吉:延边教育出版社,2006

ISBN 7-5437-6598-5

I. 一... II. ①崇...②陈... III. 物理课—高中—
 习题 IV. G634

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 134968 号

一课3练

与高中最新教材(人教版)同步

《一课3练》 高一物理 下

延边教育出版社 出版发行

- ☐ 北京市海淀区苏州街 18 号长远天地 4 号楼 A1 座 1003 室
☐ 邮编: 100080 [http:// www. topedu. net. cn](http://www.topedu.net.cn)
☐ 发行部: 010-82608550 传真: 010-82608856

大厂书文印刷有限公司印刷

- ☐ 787×1092 16 开 7.75 印张 166 千字
☐ 2003 年 10 月第 1 版 2006 年 11 月第 4 版第 1 次印刷

ISBN 7-5437-6598-5

定价: 10.20 元

如发现印装质量有问题, 请与发行部联系调换

编者寄语

亲爱的同学们,新的学期开始了,《一课3练》将伴随着你度过新学期的每一天。作为一套面向学生、面向生活、面向社会的新型教辅,《一课3练》从编写体例、篇幅的设置、内容的安排,到封面、版式、图标的设计以及页眉文字的选择,都是经过本丛书策划人员和所有编创人员热烈而又充分的讨论之后确定的。“一切为学生着想”是我们永远的追求。我们希望《一课3练》能够帮助同学们掌握知识,活用知识,开发智力,提高整体素质。我们也相信,《一课3练》是你理想的选择。

如果大家在使用过程中有什么好的建议,请及时与我们联系,以便《一课3练》更加完善,聪明的你也一定会在本书中找到我们的联系方式的。

延边教育出版社

课堂同步

以本课知识点为主,精心设计较为典型的习题,着眼于掌握基础知识。

课堂升级

以巩固和延伸本节知识为主,设计了与本节知识相关的或拓宽、或加深、或提高的习题,着眼于开发智力,激发学习兴趣。

课堂拓展

以本课知识为主,精心设计了综合性较强的习题,既有新旧知识形成网络的综合练习,又有训练学生发散思维的跳跃练习。



第五章 曲线运动

一、曲线运动	(1)
二、运动的合成和分解	(3)
三、平抛物体的运动	(6)
习题课(一)	(10)
四、匀速圆周运动	(12)
五、向心力 向心加速度	(16)
六、匀速圆周运动的实例分析	
七、离心现象及其应用	(20)
习题课(二)	(25)
学生实验:研究平抛物体的运动	(28)
单元能力训练	(32)

第六章 万有引力定律

一、行星的运动	(36)
二、万有引力定律	(39)
三、引力常量的测定	(42)
四、万有引力定律在天文学上的应用	(44)
五、人造卫星 宇宙速度	(48)
习题课(三)	(53)
单元能力训练	(57)

第七章 机械能

一、功	(61)
二、功率	(65)
习题课(四)	(69)
三、功和能	
四、动能 动能定理	(72)
习题课(五)	(78)
五、重力势能	(81)
六、机械能守恒定律	(85)
七、机械能守恒定律的应用	(89)
习题课(六)	(94)
学生实验:验证机械能守恒定律	(97)
单元能力训练	(100)

期中测评试题	(103)
--------------	-------

期末测评试题	(107)
--------------	-------

参考答案	(110)
------------	-------



第五章 曲线运动

一、曲线运动



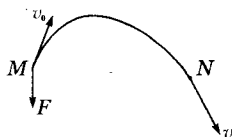
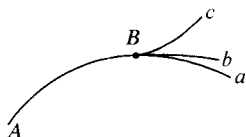
课堂同步

1. 关于曲线运动的速度, 下列说法中正确的是 ()
 - A. 速度的大小与方向都在时刻变化
 - B. 速度的大小不断发生变化, 速度的方向不一定发生变化
 - C. 速度的方向不断发生变化, 速度的大小不一定发生变化
 - D. 质点在某一点的速度方向就是在曲线上该点的切线方向
2. 关于曲线运动的性质, 以下说法中正确的是 ()
 - A. 曲线运动一定是变速运动
 - B. 变速运动不一定是曲线运动
 - C. 曲线运动一定是变加速运动
 - D. 运动物体的速度大小、加速度大小都不变的运动一定是直线运动
3. 下列说法中正确的是 ()
 - A. 做曲线运动的物体一定具有加速度
 - B. 做曲线运动的物体加速度一定是变化的
 - C. 物体在恒力的作用下, 不可能做曲线运动
 - D. 物体在变力的作用下, 可能做直线运动, 也可能做曲线运动
4. 物体受到几个外力的作用而做匀速直线运动, 如果撤掉其中一个力, 它可能做 ()
 - A. 匀速直线运动
 - B. 匀变速直线运动
 - C. 匀变速曲线运动
 - D. 变加速曲线运动
5. 一个质点受两个互成锐角的力 F_1 和 F_2 作用, 由静止开始运动, 若运动中保持二力方向不变, 但 F_1 突然增大到 $F_1 + \Delta F$, 则质点以后 ()
 - A. 一定做匀加速直线运动
 - B. 可能做变加速曲线运动
 - C. 一定做匀变速曲线运动
 - D. 在相等的时间里速度的变化一定相等
6. 关于合外力对物体速度的影响, 下列说法中正确的是 ()
 - A. 如果合外力的方向与物体的速度方向在同一直线上, 物体速度的大小一定改变, 但方向一定不变
 - B. 如果合外力的方向与物体的速度方向垂直, 物体的速度大小不会发生变化, 方向一定改变
 - C. 如果合外力的方向与物体速度方向成锐角, 物体的速度将增大, 方向也随之改变
 - D. 如果合外力的方向与物体速度方向成钝角, 物体的速度将减小, 方向也随之改变

课堂升级

1. 如图所示,物体在恒力 F 作用下沿曲线从 A 运动到 B ,这时突然使它所受的力反向而大小不变(即将 F 变为 $-F$),在此力作用下,物体以后的运动情况,下列说法中正确的是 ()

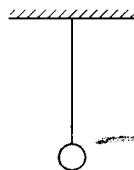
- A. 物体可能沿曲线 Ba 运动
B. 物体可能沿直线 Bb 运动
C. 物体可能沿曲线 Bc 运动
D. 物体可能沿原曲线由 B 到 A



2. 一个物体在光滑水平面上以初速度 v_0 做曲线运动,已知在此过程中只受一个恒力的作用,运动轨迹如图所示,则由 M 到 N 的过程中,速度大小的变化情况为 ()
- A. 逐渐增大
B. 逐渐减小
C. 先增大后减小
D. 先减少后增大
3. 一航天探测器完成对月球的探测任务后,在离开月球的过程中,由静止开始沿着与月球表面成一倾斜角的直线飞行,先加速运动,再匀速运动,探测器通过喷气而获得推动力.以下关于喷气方向的描述中正确的是 ()
- A. 探测器加速运动时,沿直线向后喷气
B. 探测器加速运动时,竖直向下喷气
C. 探测器匀速运动时,竖直向下喷气
D. 探测器匀速运动时,不需要喷气
4. 将雨伞撑开,让伞杆竖直,在伞的上面洒一些水,然后转动伞的手柄让伞转动起来,请你观察伞上的水滴是如何从伞的边缘飞出去的? 飞出去的水滴接下来做什么运动? 用学过的知识解释.

5. 汽车以恒定的速率绕圆形广场一周用 2 min 的时间,汽车每行驶半周,速度方向改变多少度? 汽车每行驶 10 s ,速度方向又改变多少度? 画出汽车在相隔 10 s 的两个位置处的速度矢量的示意图.

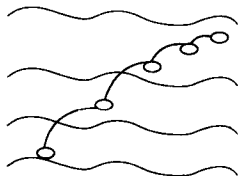
6. 如右图所示,用一根轻绳系住一个小球,另一端固定在天花板上,现在将小球拉离平衡位置一定的高度,然后释放,当小球运动到最低点时轻绳断了,试分析轻绳断后小球的运动情况.





课堂拓展

小时候同学们都玩过打“水漂”的游戏,我们在水面上看到的是如图所示的运动,试分析说明其轨迹是曲线的原因。



二、运动的合成和分解



课堂同步

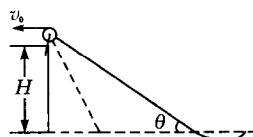
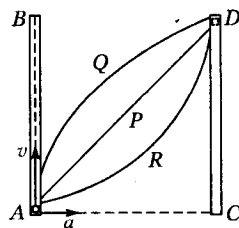
- 关于互成角度的两个初速度不为零的匀变速直线运动的合运动,下列说法中正确的是 ()
 - 一定是直线运动
 - 一定是抛物线运动
 - 可能是直线运动,也可能是抛物线运动
 - 以上说法都不对
- 下列说法中正确的是 ()
 - 两匀速直线运动合运动的轨迹必是直线
 - 两匀变速直线运动合运动的轨迹必是直线
 - 一个匀变速直线运动和一个匀速直线运动的合运动的轨迹一定是曲线
 - 几个初速度为零的匀变速直线运动的合运动的轨迹一定是直线
- 关于运动的合成,下列说法中正确的是 ()
 - 合运动的速度一定比每一个分运动的速度大
 - 两个匀速直线运动的合运动一定也是匀速直线运动
 - 只要两个分运动是直线运动,那么合运动也一定是直线运动
 - 分运动的时间一定与它们合运动的时间相等
- 关于运动的合成和分解,下列几种说法中正确的是 ()
 - 物体的两个分运动是直线运动,则它们的合运动一定是直线运动
 - 若两个分运动分别是匀速直线运动和匀加速直线运动,则合运动可能是曲线运动
 - 合运动与分运动具有等时性
 - 速度、加速度和位移的合成都遵循平行四边形定则
- 下列说法中正确的是 ()
 - 初速度为 v_0 、加速度为 a 的匀变速直线运动,可以看作是速度为 v_0 的匀速直线运动和初速度为零、加速度为 a 的匀加速直线运动的合成
 - 竖直下抛运动,可以看作是竖直向下的匀速直线运动和自由落体运动的合成
 - 竖直上抛运动可以看作是竖直向上的匀速直线运动和自由落体运动的合成
 - 以上说法都不对

6. 小船以一定的航速渡河, 渡河过程中船头始终垂直于对岸, 当运动至河中央时, 水流速度突然增大, 则小船渡河时间将 ()
 A. 不变 B. 增大 C. 减少 D. 无法确定
7. 欲划船渡过一宽 100 m 的河, 划船速度 $v_1 = 5 \text{ m/s}$, 水流速度 $v_2 = 3 \text{ m/s}$, 则 ()
 A. 最短过河时间为 20 s B. 最短过河时间为 25 s
 C. 过河位移最短时所用时间是 20 s D. 过河位移最短时所用时间是 30 s

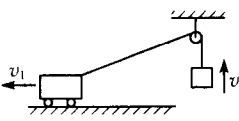


课堂升级

1. 一质点在水平面内运动, 在 xOy 直角坐标系中, 质点的坐标 (x, y) 随时间 t 变化的规律是 $x = \frac{3}{4}t + \frac{1}{5}t^2, y = 2.25t + 0.6t^2$, 则 ()
 A. 质点的运动是匀速直线运动 B. 质点的运动是匀加速直线运动
 C. 质点的运动是匀变速曲线运动 D. 质点的运动是匀速圆周运动
2. 某人横渡一条河, 船划行速度和水流速度一定, 此人过河最短时间为 T_1 , 如若此人用最短的位移过河, 则需时间为 T_2 , 若船速大于水速, 则船速与水速之比应为 ()
 A. $\frac{T_2}{\sqrt{T_2^2 - T_1^2}}$ B. $\frac{T_2}{T_1}$ C. $\frac{T_1}{\sqrt{T_1^2 - T_2^2}}$ D. $\frac{T_1}{T_2}$
3. 如图所示, 红蜡块能在玻璃管的水中匀速上升, 若红蜡块在 A 点匀速上升的同时, 使玻璃管水平向右做匀加速直线运动, 则红蜡块实际运动的轨迹可能是图中的 ()
 A. 直线 P B. 曲线 Q
 C. 曲线 R D. 无法确定
4. 如图所示, 在离水面高为 H 的岸边, 有人以匀速率 v_0 收绳使船靠岸, 当绳与水面夹角为 θ 时, 船的速度是多大?



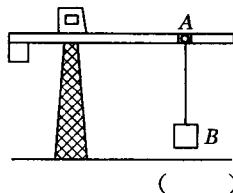
5. 如图所示, 在水平地面上做匀速直线运动的汽车, 通过定滑轮用绳子吊起一个物体, 若汽车和被吊物体在同一时刻的速度分别为 v_1 和 v_2 , 则下列说法中正确的是 ()



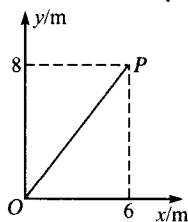
- A. 物体做匀速运动, 且 $v_2 = v_1$
 B. 物体做加速运动, 且 $v_2 > v_1$
 C. 物体做加速运动, 且 $v_2 < v_1$
 D. 物体做减速运动, 且 $v_2 < v_1$



6. (2005 · 上海) 如图所示的塔吊臂上有一可以沿水平方向运动的小车 A, 小车下装有吊着物体 B 的吊钩. 在小车 A 与物体 B 以相同的水平速度沿吊臂方向匀速运动的同时, 吊钩将物体 B 向上吊起, A、B 之间的距离以 $d = H - 2t^2$ (SI) (SI 表示国际单位制, 式中 H 为吊臂离地面的高度) 规律变化, 则物体做



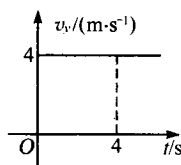
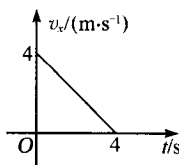
- A. 速度大小不变的曲线运动 B. 速度大小不断增加的曲线运动
C. 加速度大小与方向均不变的曲线运动 D. 加速度大小与方向均变化的曲线运动
7. 如右图所示, 一个物体从直角坐标系的原点 O 开始做匀速运动, 经过时间 $t = 10$ s 到达 P 点, 则该物体在 x 方向的分速度为 _____ m/s, y 方向的分速度为 _____ m/s, 物体在 10 s 内的平均速度为 _____ m/s.
8. 飞机以恒定的速度俯冲飞行, 其方向与水平面的夹角为 60° , 水平速度的大小为 100 km/h. 求:
(1) 飞机的飞行速度;
(2) 飞机在 1 min 内下降的高度.



9. 小船匀速横渡一条河流, 当船头垂直对岸方向开行时, 在出发后的 10 min 到达对岸下游 1 200 m 处; 若船头保持与河岸成 α 角向上游开行, 在出发后 12.5 min 时到达正对岸. 求:
(1) 水流的速度; (2) 船在静水中的速度; (3) 河的宽度; (4) 船头与河岸的夹角 α .

10. 质量 $m = 0.2$ kg 的物体在光滑的平面上运动, 其分速度 v_x 和 v_y 随时间变化的图线如图所示. 求:

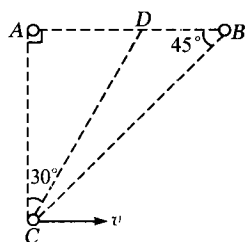
- (1) 物体受到的合力;
(2) 物体的初速度;
(3) 物体运动的轨迹方程.



课堂拓展

1. 玻璃生产线上, 宽 9 m 的成型玻璃板以 2 m/s 的速度连续不断地向前行进, 在切割工序处, 金刚石刀的走刀速度是 10 m/s , 为了使割下的玻璃板都成规定尺寸的矩形, 金刚石刀的切割轨道应如何控制? 切割一次的时间多长?

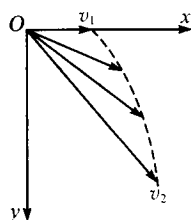
2. 如右图所示, A 和 B 分别表示足球门的左、右两门柱. 足球以 10 m/s 速度滚到 C 处时速度方向与 AB 连线平行向右, 设 $\angle BAC = 90^\circ$, $\angle ACD = 30^\circ$, $AC = AB$, 足球运动员朝 CD 方向踢球, 使其沿该方向至少获得多大的速度才不致使其从 B 门柱右方飞出门外?



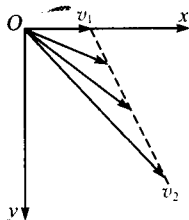
三、平抛物体的运动

课堂同步

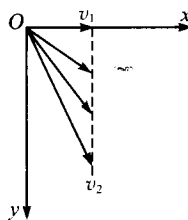
1. 某人在平台上平抛一小球, 球离手时的速度为 v_1 , 落地时速度为 v_2 , 不计空气阻力, 图中能表示出速度矢量演变过程的是 ()



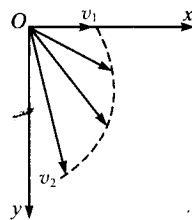
A



B



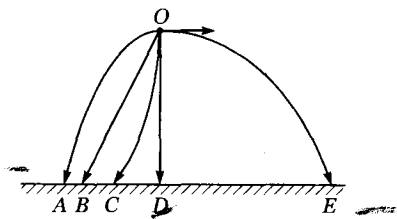
C



D



2. 下列关于平抛运动的说法中正确的是 ()
- 平抛运动是非匀变速运动
 - 平抛运动是匀速运动
 - 平抛运动是匀变速曲线运动
 - 平抛运动的物体落地时的速度一定是竖直向下的
3. 决定一个平抛运动总时间的因素是 ()
- 抛出的初速度
 - 抛出时的竖直高度
 - 抛出时的竖直高度和初速度
 - 以上均不正确
4. 做平抛运动的物体,在水平方向通过的最大距离取决于 ()
- 物体的高度和重力
 - 物体的重力和初速度
 - 物体的高度和初速度
 - 物体的重力、高度和初速度
5. 在同一地区的同一高度有两个相同的小球,一个沿水平方向抛出的同时,另一个自由落下,若不计空气阻力,则它们在运动过程中 ()
- 加速度不同,相同时刻速度不同
 - 加速度相同,相同时刻速度相同
 - 加速度不同,相同时刻速度相同
 - 加速度相同,相同时刻速度不同
6. 在高为 H 的同一位置,向水平方向同时抛出两个小球 A 和 B ,如果 $v_A > v_B$,则下列说法中正确的是 ()
- A 球落地时间小于 B 球落地时间
 - A 球射程大于 B 球的射程
 - 如果两球在飞行中遇到同一面竖直的墙壁,两球击中墙的高度可能相同
 - 在空中飞行的任意时刻,两球速率总是不同的
7. 在水平匀速飞行的轰炸机上先后投下炸弹 A 和 B . 不计空气阻力, A 弹在落地前将 ()
- 在 B 弹之前方
 - 在 B 弹之后方
 - 在 B 弹正下方
 - 在 B 弹前下方
8. 以 16 m/s 的速度水平抛出一石子,石子落地时速度方向与抛出时速度方向成 37° 角,不计空气阻力,那么石子抛出点与落地点的高度差为_____,石子落地时速度是_____。
($g=10 \text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$)
9. 在匀速行驶的火车中,向后水平抛出一物体,站在地面上的人看来,火车运动的方向水平向右,该物体的运动轨迹可能是图中的_____这几条.
10. 一个物体以初速度 v_0 水平抛出,落地时速度为 v_t ,那么物体运动的时间是_____.

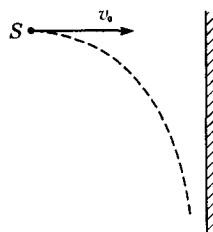




课堂升级

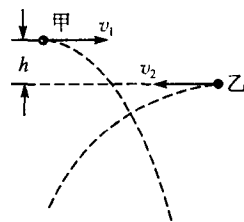
1. 如图所示,在竖直屏幕前有一点光源 S ,紧靠该点光源右侧水平向右抛出一个小球,则小球的影子在屏幕上的运动情况是 ()

A. 匀速运动
B. 自由落体运动
C. 变加速直线运动
D. 无法确定



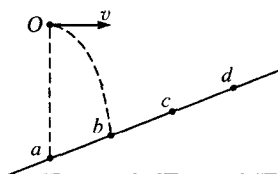
2. 如图所示,甲、乙两球位于空中不同位置,甲比乙高出 h . 将两球分别以 v_1 、 v_2 速度沿着水平方向相向抛出,不计空气阻力,下列条件中有可能使两球相碰的是 ()

A. 同时抛出,且 $v_1 < v_2$
B. 甲后抛出,且 $v_1 > v_2$
C. 甲先抛出,且 $v_1 > v_2$
D. 甲先抛出,且 $v_1 < v_2$



3. 如图所示,斜面上有 a 、 b 、 c 、 d 四个点, $ab=bc=cd$. 从 a 点正上方 O 点以速度 v 水平抛出一个球,它落在斜面上 b 点,若小球从 O 点以速度 $2v$ 水平抛出,不计空气阻力,则它落在斜面上的 ()

A. b 与 c 之间某一点
B. c 点
C. c 与 d 之间某一点
D. d 点

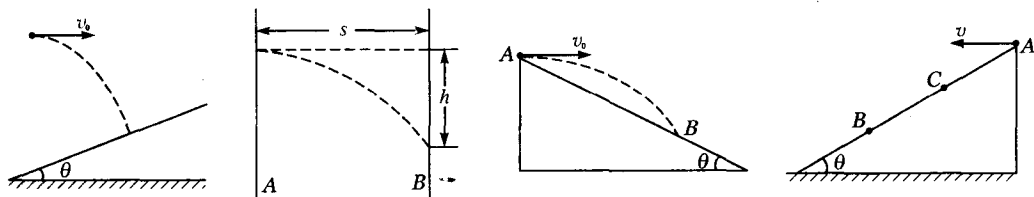


4. 两块完全相同的木块从同一高度由静止开始落下, A 块自由下落, B 块开始下落的瞬间即被一水平飞来的子弹击中(未穿出),则两木块落地时的时间关系是 ()

A. $t_A > t_B$
B. $t_A < t_B$
C. $t_A = t_B$
D. 以上三种情况皆有可能

5. 如图所示,以 10 m/s 的水平初速 v_0 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,可知物体完成这段飞行的时间是_____.

6. 图为测量子弹速率的一种装置. 子弹水平射穿 A 纸片后又射穿 B 纸片,已知两纸片的距离为 s ,两小孔的高度差为 h ,则子弹穿过 A 、 B 两纸片的时间为_____,子弹的速率为_____.

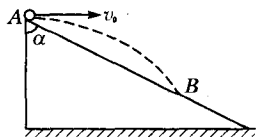


7. 如图所示,在斜角为 θ 的斜面上 A 点处,以初速度 v_0 水平抛出一个物体,落在斜面上的 B 点. 则物体在空中飞行的时间为_____, A 、 B 的间距为_____.

8. 如图所示,在斜面顶端 A 点以速度 v 平抛一小球,经 t_1 时间后落到斜面上 B 点处. 若在 A 点以速度 $0.5v$ 平抛一小球,经 t_2 时间落至斜面上的 C 点处,则 $t_1 : t_2 =$ _____, $AB : AC =$ _____.



9. 如右图所示,一光滑斜面与竖直方向成 α 角,一小球用两种方式释放:第一种方式是在 A 点以速度 v_0 平抛落至 B 点;第二种方式是在 A 点松手后沿斜面自由下滑. 求:



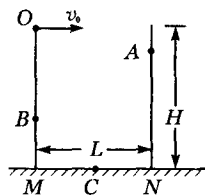
- (1) AB 的长度;
- (2) 两种方式到 B 点,平抛的运动时间为 t_1 ,下滑的时间为 t_2 ,则 $t_1 : t_2$ 等于多少?
- (3) 两种方式到 B 点的水平分速度之比 $v_{1x} : v_{2x}$ 和竖直分速度之比 $v_{1y} : v_{2y}$ 各是多少?

10. 做平抛运动的物体,在落地前的最后 1 s 内,其速度方向由与竖直方向成 60° 变为与竖直方向成 45° ,求物体抛出时的速度和下落的高度. ($g=10 \text{ m/s}^2$)



课堂拓展

如右图所示, M 和 N 是两块相互平行的光滑竖直弹性板. 两板之间的距离为 L , 高度为 H . 现从 M 板的顶端 O 以水平速度 v_0 抛出一个小球. 小球在飞行中与 M 板和 N 板分别在 A 点和 B 点相碰(碰撞前后, 小球水平速度大小不变), 并最终在两板间的中点 C 处落地. 求:



- (1) 小球抛出的速度 v_0 与 L 和 H 之间满足的关系;
- (2) OA、AB、BC 在竖直方向上的距离之比.

习题课(一)

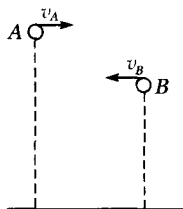
1. 甲、乙两物体做平抛运动的初速度大小之比为 $2:1$, 若它们的水平射程相等, 则它们抛出点离地面的高度之比为 ()

A. $1:2$ B. $1:\sqrt{2}$ C. $1:4$ D. $4:1$

2. 将一个小球以速度 v 水平抛出, 要使小球能够垂直打到一个足够长斜面上, 斜面与水平方向的夹角为 α . 则 ()

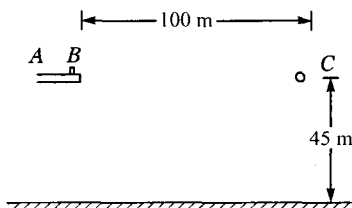
A. 若保持水平速度 v 不变, 斜面与水平方向的夹角 α 越大, 小球在空中的飞行时间越长
B. 若保持水平速度 v 不变, 斜面与水平方向的夹角 α 越大, 小球在空中的飞行时间越短
C. 若保持斜面倾角 α 不变, 水平速度 v 越大, 小球在空中的飞行时间越长
D. 若保持斜面倾角 α 不变, 水平速度 v 越大, 小球在空中的飞行时间越短

3. 如图所示, A、B 两点在同一竖直面内, A 点比 B 点高 h , 两点间的水平距离为 s . 现在从 A、B 两点同时相向抛出两个小球, 不计空气阻力. 则 ()



A. 若只调整 h , 两球根本不可能在空中相遇
B. 若只调整 s , 两球有可能在空中相遇
C. 若只调整 h , 两球有可能在空中相遇
D. 若只调整两球抛出的速度大小, 两球有可能在空中相遇

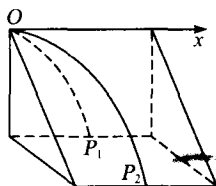
4. 枪管 AB 对准小球 C, A、B、C 在同一水平面上, 枪管和小球距地面的高度为 45 m . 已知 $BC=100\text{ m}$, 当子弹射出枪口时, C 球开始自由下落, 若子弹射出枪口时的速度 $v_0=50\text{ m/s}$, 子弹恰好能在 C 下落 20 m 时击中 C, 如图. 现其他条件不变, 只改变子弹射出枪口时的速度 v_0 , 则 (不计空气阻力, $g=10\text{ m/s}^2$) ()



① $v_0=60\text{ m/s}$ 时, 子弹能击中小球
② $v_0=40\text{ m/s}$ 时, 子弹能击中小球
③ $v_0=30\text{ m/s}$ 时, 子弹能击中小球
④ 以上的三个 v_0 值, 子弹都不可能击中小球

A. ①② B. ①③ C. ②③ D. ④

5. 如图所示, A、B 两质点从同一点 O 分别以相同的水平速度 v_0 沿 x 轴正方向被抛出. A 在竖直平面内运动, 落地点为 P_1 ; B 沿光滑斜面运动, 落地点为 P_2 , P_1 和 P_2 在同一水平面上, 不计阻力, 则下面说法中正确的是 ()

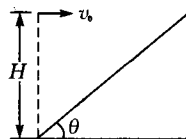


A. A、B 的运动时间相同
B. A、B 沿 x 轴方向的位移相同
C. A、B 都做匀变速曲线运动

D. A、B 落地过程中速度增加的快慢相等

6. 如图所示, 在倾角 $\theta=37^\circ$ 的斜面底端正上方 H 高处平抛一物体, 该物体落到斜面上时速度方向正好与斜面垂直, 则物体抛出时的初速度为

()



A. $\frac{3\sqrt{gH}}{4}$

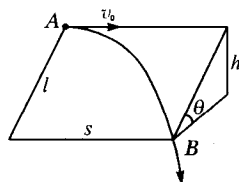
B. $\sqrt{\frac{3gH}{4}}$

C. $\frac{4\sqrt{gH}}{3}$

D. $\frac{3\sqrt{17gH}}{17}$

7. 如图所示, 一光滑的足够宽斜面, 倾角为 θ , 高为 h , 现有一小球在 A 处水平速度 v_0 射出, 最后从 B 处离开斜面, 下面说法中正确的是

()



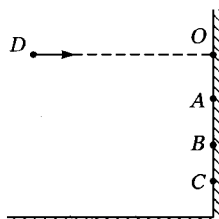
A. 小球的运动轨迹为抛物线

B. 小球的加速度为 $g \sin \theta$

C. 小球到达 B 点的时间为 $\sqrt{\frac{2h}{g \sin \theta}}$

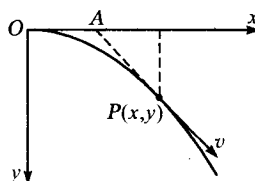
D. 小球到达 B 点水平方向位移为 $\frac{v_0}{\sin \theta} \sqrt{\frac{2h}{g}}$

8. 如图所示, 从地面上方 D 点沿相同的水平方向抛出三小球, 分别击中对面墙上的 A、B、C 三点, 图中 O 点与 D 点在同一水平线上, 且与 A、B、C 在同一竖直线上, $OA=AB=BC$, 这三个小球击中墙时, 各自速度的水平分量之比为_____.

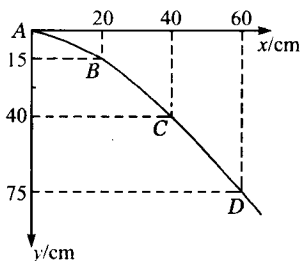


9. 物体从高处以 v_0 的初速度水平被抛出后, 通过 A 点和 B 点时的速率分别为 $\sqrt{2}v_0$ 、 $\sqrt{10}v_0$, 则物体从 A 点运动到 B 点所用时间为_____, A、B 两点的高度差为_____.

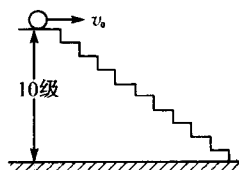
10. 如图所示为物体做平抛运动的 $x-y$ 图象, 坐标原点为抛出点. 此曲线上任意一点 $P(x, y)$ 的速度方向的反向延长线与 x 轴交于 A 点, 则 A 点的横坐标为_____.



11. 某同学在做研究平抛运动的实验时, 忘记记下斜槽末端位置, 图中的 A 点为小球运动一段时间后的位置, 他便以 A 点为坐标原点, 建立了水平方向和竖直方向的坐标轴, 得到如下图所示的图象, 试根据图象求出小球做平抛运动的初速度. ($g=10 \text{ m/s}^2$)

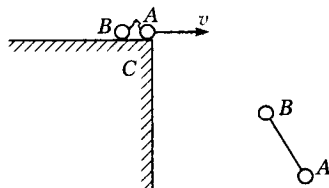


12. 如右图所示, 有一 10 级的台阶, 每级宽 0.3 m, 高 0.2 m. 今从第 10 级台阶边缘以 $v_0 = 1 \text{ m/s}$ 的速度水平抛出一个球, 小球落到台阶上不再弹起, 则从小球被抛出到落至地面共需多长时间? (一切阻力不计, $g = 10 \text{ m/s}^2$)



13. (2004 · 全国) 一水平放置的水管, 距地面高 $h = 1.8 \text{ m}$, 管内横截面积 $S = 2.0 \text{ cm}^2$. 有水从管口处以不变的速度 $v = 2.0 \text{ m/s}$ 源源不断地沿水平方向射出, 设出口处横截面上各处水的速度都相同, 并假设水流在空中不散开, 取重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$, 不计空气阻力, 求水流稳定后在空中有多少立方米的水.

14. 如图所示, 用 6 m 长的轻绳将 A、B 两球相连, 两球相隔 0.8 s 先后从 C 点以 4.5 m/s 的初速度水平抛出. 那么, 将 A 球抛出后经多长时间, A、B 间的轻绳被拉直 ($g = 10 \text{ m/s}^2$)?



四、匀速圆周运动



课堂同步

- 一个质点做匀速圆周运动, 它们在任意相等的时间内 ()
 - 通过的弧长相等
 - 通过的位移相同
 - 转过的角度相同
 - 速度的变化相同
- 对于做匀速圆周运动的物体, 下列说法中正确的是 ()
 - 线速度不变
 - 运动状态不变
 - 周期不变
 - 转速不变