

高中新教材 45 分钟过关检测

第五章 曲线运动

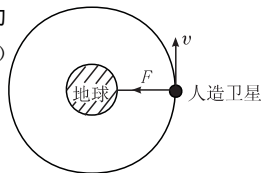
一、曲线运动

班级

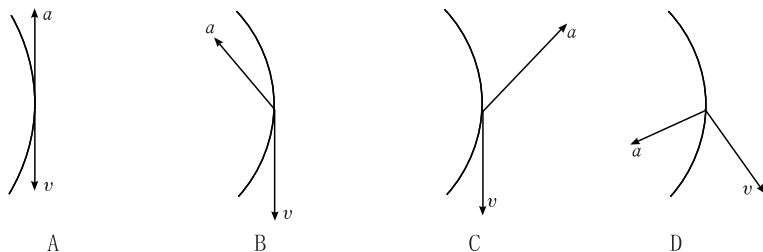
姓名

一、选择题(每小题 4 分,共 24 分)

- 下列关于曲线运动的说法中正确的是 ()
 - 物体的速度大小一定变化
 - 物体的速度方向一定变化
 - 物体的加速度大小一定变化
 - 物体的加速度方向一定变化
- 下列关于力和运动的说法中正确的是 ()
 - 物体在恒力作用下不可能做曲线运动
 - 物体在变力作用下不可能做直线运动
 - 物体在变力作用下可能做曲线运动
 - 物体在受力方向与它的速度方向不在一条直线上时,有可能做直线运动
- 运动会上,运动员掷出铅球,若不计空气阻力,下列对铅球运动性质的说法中正确的是 ()
 - 加速度的大小和方向均不变,是匀变速曲线运动
 - 加速度大小和方向均改变,是非匀变速曲线运动
 - 加速度大小不变,方向改变,是非匀变速曲线运动
 - 若水平抛出是匀变速曲线运动,若斜向上抛出则不是匀变速曲线运动
- 如图所示为人造卫星在地球引力 F 作用下绕地球做圆周运动的示意图,若卫星的速度大小不变,则 ()
 - 它做的是匀速运动
 - 它做的是匀变速曲线运动
 - 它做的是非匀变速曲线运动
 - 因为不知道加速度大小是否变化,无法确定它是否做匀变速运动
- 一个质点受到两个互成锐角的力 F_1 和 F_2 的作用,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 $F_1 + \Delta F$,则质点此后 ()
 - 一定做匀变速曲线运动
 - 可能做匀速直线运动
 - 可能做变加速曲线运动
 - 仍做匀变速直线运动
- 一质点做曲线运动,它的轨迹由上到下(如下图所示曲线),关于质点通过轨迹中点时的速度 v 的方向和加速度 a 的方向可能是图中的 ()



失误纠正

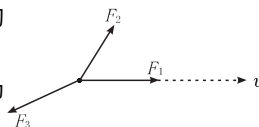


二、非选择题(7、8 题各 5 分;9、10 题各 8 分,共 26 分)

7. 做曲线运动的物体在某一时刻瞬时速度的方向就是通过这一点的曲线的 _____ 方向,因而做曲线运动的物体速度的方向 _____,所以曲线运动是一种 _____ 运动.

8. 曲线运动中,根据加速度是否变化,可分为 _____ 和 _____.

9. 如图所示,质量为 m 的物体受到 3 个共点力的作用下正在做匀速直线运动,速度方向与 F_1 同向,则



(1) 若只撤去 F_1 , 则物体将做 _____ 运动, 加速度大小为 _____, 方向为 _____.

(2) 若只撤去 F_2 , 它将做 _____ 运动, 加速度大小为 _____, 方向为 _____.

(3) 若 3 个力同时撤去, 它将做 _____ 运动, 加速度大小为 _____, 方向为 _____.

10. 如何判断一物体是否将做曲线运动?

高中新教材 45 分钟过关检测

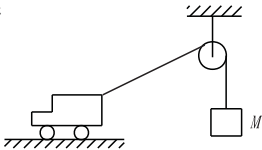
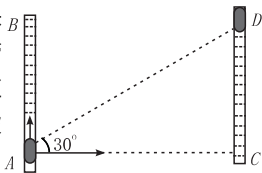
二、运动的合成与分解

班级

姓名

一、选择题(每小题 4 分,共 24 分)

1. 竖直放置的两端封闭的玻璃管中注满清水,内有一个红蜡块能在水中以 0.1 m/s 的速度匀速上浮。现当红蜡块从玻璃管的下端匀速上浮的同时,使玻璃管水平匀速向右运动,测得红蜡块实际运动方向与水平方向成 30° 角,如图所示,则可知玻璃管水平方向的移动速度为 ()
- A. 0.1 m/s B. 0.2 m/s
C. 0.17 m/s D. 无法确定
2. 在上题中,若玻璃管的长度为 1.0 m ,则当红蜡块从玻璃管底端上升到顶端的过程中,玻璃管水平运动的距离为 ()
- A. 1.0 m B. 2.0 m C. 1.7 m D. 0.5 m
3. 小船在水速较小的河中横渡,并使航头始终垂直河岸航行,到达河中间时,突然上游来水使水流速度加快,则对此小船渡河的说法正确的是 ()
- A. 小船要用更长的时间才能到达对岸
B. 小船到达对岸的时间不变,但位移将变大
C. 因小船船头始终垂直河岸航行,故所用时间及位移都不会变化
D. 因船速与水速关系未知,故无法确定渡河时间及位移的变化
4. 关于运动的分解,下列说法中正确的是 ()
- A. 初速度为 v_0 的匀加速直线运动,可以分解为速度为 v_0 的匀速直线运动和一个初速度为零的匀加速直线运动
B. 沿斜面向下的匀加速直线运动,不能分解为水平方向的匀加速直线运动和竖直方向的匀加速直线运动这两个分运动
C. 任何曲线运动都不可能分解为两个直线运动
D. 所有曲线运动都可以分解为两个直线运动
5. 如图所示,汽车向左开动,系在车后缘的绳子绕过定滑轮拉着重物 M 上升,当汽车向左匀速运动时,重物 M 将 ()
- A. 匀速上升 B. 加速上升
C. 减速上升 D. 无法确定
6. 民族运动会上有一个骑射项目,运动员骑在奔驰的马背上,弯弓放箭射击侧向的固定目标。运动员要射中目标,他放箭时应 ()
- A. 直接瞄准目标 B. 瞄准目标应有适当提前量
C. 瞄准目标应有适当滞后量 D. 无法确定
- 二、非选择题(7、8 题各 6 分,9、10 题各 7 分,共 26 分)
7. 某人站在匀速上升的自动扶梯上,经时间 t_1 由一楼升到二楼。若扶梯不动,人从一楼到二楼时间为 t_2 。现扶梯正常运行,人也以原速度向上走,所用时间 $t =$ 。



高中新教材 45 分钟过关检测

三、平抛物体的运动

班级

姓名

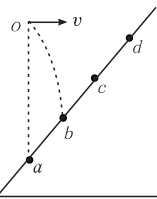
一、选择题(每小题 4 分,共 24 分)

1. 对于平抛运动,下列条件中可以确定飞行时间的是(不计空气阻力,
- g
- 为已知) ()

A. 已知水平位移
B. 已知初速度
C. 已知下落高度
D. 已知位移大小和初速度

2. 如图所示,斜面上有
- a, b, c, d
- 四个点,
- $ab = bc = cd$
- . 从
- a
- 点正上方的
- 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 ()

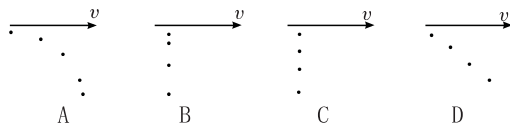
A. b 与 c 之间某一点
B. c 点
C. c 与 d 之间某一点
D. d 点



3. 甲乙两人在一幢楼的三层窗口比赛掷垒球,他们都尽力沿水平方向掷出同样的垒球,不计空气阻力,甲掷的水平距离正好是乙的两倍.若乙要想水平掷出相当于甲在三层窗口掷出的距离,则乙应 ()

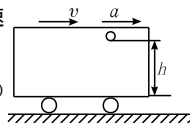
A. 在 5 层窗口水平掷出
B. 在 6 层窗口水平掷出
C. 在 9 层窗口水平掷出
D. 在 12 层窗口水平掷出

4. 如图所示一架飞机水平地匀速飞行,飞机上每隔 1 s 释放一个铁球,先后共释放 4 个,若不计空气阻力,则落地前四个小球在空中的排列情况是 ()



5. 如图所示,正以速度
- v
- 匀速行驶的车厢,突然改为加速度为
- a
- 匀加速运动,则高为
- h
- 的高架上的小球将落下,落地点距架子的水平距离为 ()

A. 0
B. $\frac{a}{g} \cdot h$
C. $\sqrt{\frac{2h}{g}}$
D. $v\sqrt{\frac{2h}{a}}$



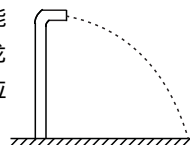
6. 从高为
- h
- 处以水平速度
- v_0
- 抛出一个物体,要使物体落地速度与水平地面的夹角最大,则
- h
- 与
- v_0
- 的取值应为下列的哪一组 ()

A. $h = 30 \text{ m}, v_0 = 10 \text{ m/s}$
B. $h = 30 \text{ m}, v_0 = 30 \text{ m/s}$
C. $h = 50 \text{ m}, v_0 = 30 \text{ m/s}$
D. $h = 50 \text{ m}, v_0 = 10 \text{ m/s}$

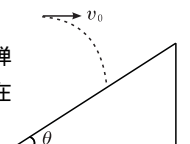
失误纠正

二、非选择题(7、8 题各 5 分;9、10 题各 8 分,共 26 分)

7. 开发西部,改善环境,节水是一个重要环节,将大水漫灌改为喷灌,能达到节水的目的,如图所示是推行节水工程的转动喷水“龙头”,“龙头”距地面 h m,现要求喷灌半径为 $10h$ m,则喷出水的最大初速度应为_____.



8. 如图所示,将物体以 10 m/s 的水平速度抛出,飞行一段时间后,垂直地撞上 $\theta = 30^\circ$ 的斜面,则物体在空中的飞行时间为_____ ($g = 10$ m/s²).



9. 炮台高出海面 45 m,炮弹的水平出口速度为 600 m/s,如果要使炮弹击中一艘正以 36 km/h 的速度沿直线远离炮台逃跑的敌舰,那么应在敌舰离炮台多远处开炮($g = 10$ m/s²)?

10. 以抛出点为坐标原点,以初速度 v_0 的方向为 x 轴正方向,以竖直向下为 y 轴正方向,试推导平抛运动物体的轨迹方程.

高中新教材 45 分钟过关检测

四、匀速圆周运动

班级

姓名

一、选择题(每小题 4 分,共 24 分)

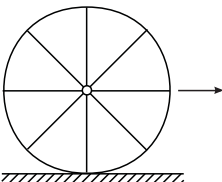
1. 对于做匀速圆周运动的物体,下列说法正确的是 ()

A. 相等的时间内通过的路程相等
 B. 相等的时间内发生的位移相等
 C. 相等的时间内速度的变化量相等
 D. 相等的时间内转过的角度不相等

2. 一般的转动机械上都标有“转速
- $\times\times\times$
- r/min”,该数值是转动机械正常工作时的转速,不同的转动机械上标有的转速一般是不同的,下列有关转速的说法正确的是 ()

A. 转速越大,说明该转动机械正常工作时转动的频率越小
 B. 转速越大,说明该机械正常工作时转动的线速度一定越大
 C. 转速越大,说明该机械正常工作时转动的角速度一定越大
 D. 转速越大,说明该机械正常工作时转动的周期一定越大

3. 如图,电视画面每隔
- $1/30$
- s 更迭一帧,当屏幕上出现一辆车匀速奔驰的情景时,观众如果注视车辆的辐条,往往会产生奇怪的感觉,设车上有八根对称分布的完全相同的辐条,试问:下列说法哪些正确 ()

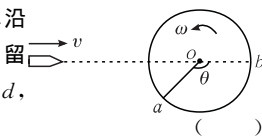


- A. 若在 $\frac{1}{30}$ s 内,每根辐条恰好转过 360° ,则观众觉得车轮是不动的
 B. 若在 $\frac{1}{30}$ s 内,每根辐条恰好转过 45° ,则观众觉得车轮是倒转的
 C. 若在 $\frac{1}{30}$ s 内,每根辐条恰好转过 45° ,则观众觉得车轮是顺转的
 D. 若在 $\frac{1}{30}$ s 内,每根辐条恰好转过 365° ,则观众觉得车轮是倒转的

4. 汽车在公路上行驶一般不打滑,轮子转一周,汽车向前行驶的距离等于车轮的周长. 其国产轿车的车轮半径为 30 cm,当该型号轿车在高速公路上行驶时,驾驶员面前的速率计的指针指在“120 km/h”上,可估算出该车车轮的转速约为 ()

A. 1000 r/s B. 1000 r/min C. 1000 r/h D. 2000 r/h

5. 如图所示,纸质圆桶以角速度
- ω
- 绕竖直轴高速转动,一颗子弹沿直径穿过圆桶. 若子弹在圆桶转动不到半周过程中在圆桶上留下两个弹孔
- a
- 、
- b
- ,已知
- Oa
- 与
- Ob
- 间的夹角为
- θ
- ,圆桶的直径为
- d
- ,则子弹的速度为 ()



- A. $d\theta/(2\pi\omega)$ B. $d\omega\theta$
 C. $d\omega(2\pi - \theta)$ D. $d\omega/(\pi - \theta)$

6. 关于匀速圆周运动,下列说法正确的是 ()

高中新教材 45 分钟过关检测

五、向心力 向心加速度

班级

姓名

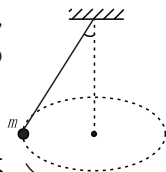
一、选择题(每小题 4 分,共 24 分)

1. 用长短不同、材料相同的同样粗细的绳子,各拴着一个质量相同的小球在光滑水平面上做匀速圆周运动,那么 ()

A. 两小球以相同的线速度运动时,长绳易断
 B. 两小球以相同的角速度运动时,短绳易断
 C. 两小球以相同的角速度运动时,长绳易断
 D. 不管怎样,都是短绳易断

2. 如图所示,用细绳系着一个小球,使小球在水平面内做匀速圆周运动,不计空气阻力,关于小球受力说法正确的是 ()

A. 只受重力
 B. 只受拉力
 C. 受重力、拉力和向心力
 D. 受重力和拉力

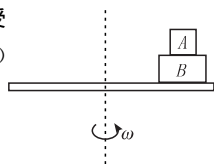


3. 质点做匀速圆周运动,当线速度为 v 时圆周半径为 R ,若保持向心力大小不变,当圆周半径为 $2R$ 时,角速度应为 ()

A. $\frac{v}{2R}$ B. $\frac{\sqrt{2}v}{2R}$ C. $\frac{v}{R}$ D. $\frac{\sqrt{2}v}{R}$

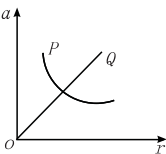
4. 如图所示, A 、 B 随水平圆盘绕轴匀速转动,物体 B 在水平方向所受的作用力有 ()

A. 圆盘与 A 对 B 的摩擦力,两力都指向圆心
 B. 圆盘对 B 的摩擦力和向心力
 C. 圆盘与 A 对 B 的摩擦力和向心力
 D. 圆盘对 B 的摩擦力指向圆心, A 对 B 的摩擦力背离圆心



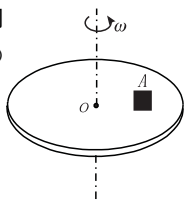
5. 如图为质点 P 、 Q 做匀速圆周运动的加速度随半径变化的图线,表示质点 P 的图线是双曲线,表示质点 Q 的图线是过原点的一条直线,由图线可知 ()

A. 质点 P 的线速度大小不变
 B. 质点 P 的角速度大小不变
 C. 质点 Q 的角速度随半径变化
 D. 质点 Q 的线速度大小不变



6. 如图所示,小物体 A 与圆盘保持相对静止,跟着圆盘一起做匀速圆周运动,则下列关于 A 的受力情况说法正确的是 ()

A. 只受重力和支持力
 B. 受重力、支持力和与运动方向相反的摩擦力
 C. 受重力、支持力和指向圆心的摩擦力
 D. 受重力、支持力、摩擦力和向心力



二、非选择题(7、8 题各 6 分;9、10 题各 7 分,共 26 分)

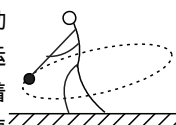
7. 甲、乙两质点绕同一圆心做匀速圆周运动,甲的半径是乙的 $\frac{3}{4}$,当甲转 60 周时,乙转 45

失误纠正

周,甲、乙两质点的向心加速度之比为_____.

8. 地球自转角速度是_____ rad/s,上海在北纬 31° ,上海绕地轴做圆周运动的线速度是_____ m/s,向心加速度是_____ m/s^2 . (已知 $R_{\text{地}} = 6.4 \times 10^6 \text{ m}$)
9. 在光滑水平面上,一根原长为 L ,劲度系数为 k 的轻弹簧拉着—个质量为 m 的小球做匀速圆周运动,测得其转动周期为 T ,求小球运动的速度.

10. 如图所示,链球运动员在抛掷链球时,总要双手拉着链条,加速转动几周,这样可使链球的速度尽量增大,抛掷出手后飞行得更远.在运动员加速转动过程中,能发现他手中链条与竖直方向的夹角 θ 将随着链球转速增大而增大,试通过分析计算说明:为什么 θ 角随链球转速增大而增大.



高中新教材 45 分钟过关检测

六、匀速圆周运动的实例分析

七、离心现象及其应用

班级

姓名

一、选择题(每小题 4 分,共 24 分)

1. 如图所示,汽车在一段丘陵地匀速率行驶,由于轮胎太旧而发生爆胎,则图中各点中最易发生爆胎的位置是在 ()

A. a 处 B. b 处 C. c 处 D. d 处

2. 把盛水的水桶拴在长为 l 的绳子一端,使这水桶在竖直平面做圆周运动,要使水在水桶转到最高点时不从桶里流出来,这时水桶的线速度至少应该是 ()

A. $\sqrt{2gl}$ B. $\sqrt{\frac{gl}{2}}$ C. $\sqrt{gl}$ D. $2\sqrt{gl}$

3. 质量为 m 的石块从半径为 R 的半球形的碗口下滑到碗的最低点的过程中,如果摩擦力的作用使得石块的速度大小不变,如图所示,那么 ()

A. 石块下滑过程中的摩擦力不变
B. 石块下滑过程中的合外力越来越大
C. 因为速率不变,所以石块的加速度为零
D. 石块下滑过程中的加速度大小不变,方向始终指向球心

4. 质量为 m 的小球在竖直平面内圆形轨道的内侧运动,经过最高点而不脱离轨道的临界速度是 v ,当小球以 $2v$ 的速度经过最高点时,对轨道的压力是 ()

A. mg B. $2mg$ C. $3mg$ D. $5mg$

5. 如图所示的装置中,两球的质量都为 m ,且绕竖直轴做同样的圆锥摆运动,木块的质量为 $2m$,则木块的运动情况是 ()

A. 向上运动 B. 向下运动
C. 静止不动 D. 上下振动

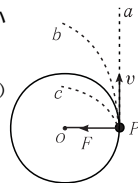
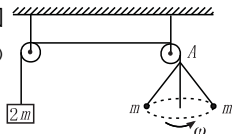
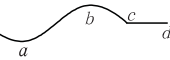
6. 如图所示,在光滑水平面上,小球 m 在拉力 F 作用下做匀速圆周运动.若小球运动到 p 点时,拉力 F 发生变化,关于小球运动情况的说法正确的是 ()

A. 若拉力突然变小,小球将沿 pa 做离心运动
B. 若拉力突然变大,小球将沿 pb 做离心运动
C. 若拉力突然变小,小球将沿 pc 做离心运动
D. 若拉力突然消失,小球将沿 pa 做离心运动

二、非选择题(7、8 题各 5 分;9、10 题各 8 分,共 26 分)

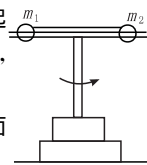
7. 铁路转弯处的圆弧半径为 R ,内侧和外侧轨道的高度差为 h ,两轨间距为 l ,当列车的转弯速率

_____ $\sqrt{\frac{Rgh}{l}}$ (填“>”“=”或“<”)时,内轨道对轮边缘有压力.

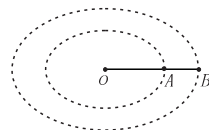


失误纠正

8. 在光滑水平杆上穿着两个小球 m_1 、 m_2 ，且 $m_1 = 2m_2$ ，用细线把两球连起来，当盘架匀速转动时，两小球刚好能与杆保持无相对滑动，如图所示，此时两小球到转轴的距离 r_1 与 r_2 之比为_____.



9. 质量相等的小球 A、B 分别固定在轻杆的中点及端点，当杆在光滑水平面上绕 O 点匀速转动时，如图所示，求杆的 OA 段及 AB 段对球的拉力之比.



10. 汽车以一定的速度在一宽阔水平路上匀速直线行驶，突然发现正前方有一堵长墙，为了尽可能避免碰到墙壁，司机紧急刹车好呢，还是马上转弯好？试定量分析并说明道理（“马上转弯”可近似地看作匀速圆周运动）.

高中新教材 45 分钟过关检测

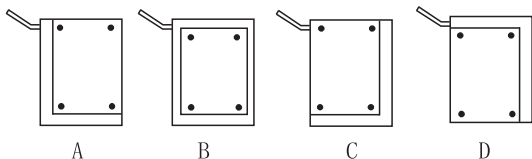
八、实验 :研究平抛物体的运动

班级

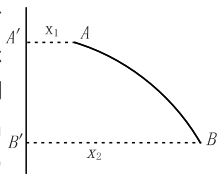
姓名

一、选择题(每小题 4 分,共 24 分)

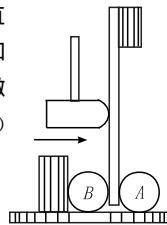
- 在做本实验时,已备有下列器材:斜槽、小球、平板、白纸、铁架台、铅笔、刻度尺、三角尺、带孔卡片、图钉,还需要 ()
A. 测力计 B. 打点计时器 C. 天平 D. 重锤线
- 本实验中测平抛物体的加速度 v_0 时产生误差,下列因素中与误差无关的是 ()
A. 斜槽不是绝对光滑的,有一定摩擦
B. 斜槽末端切线不水平
C. 小球受空气阻力
D. 小球每次自由滚下的位置不同
- 本实验中,白纸在木板上的固定情况如图所示,正确的做法是 ()



- 在“研究平抛物体的运动”实验中,如果小球每次从斜槽上不同位置释放,则每次相比相同的是 ()
A. 小球的初速度 B. 小球的运动轨迹
C. 小球的下落时间 D. 小球通过相同水平位移所用的时间
- 一同学做“研究平抛物体运动”的实验,只在纸上记下重锤线 y 方向,忘记在纸上记下斜槽末端位置,并只在坐标纸上描出如图所示的曲线,现在我们在曲线上取 A 、 B 两点,用刻度尺分别量出它们到 y 的距离 $AA' = x_1$, $BB' = x_2$,以及 AB 的竖直距离 h ,从而求出小球抛出时的初速度 v_0 为 ()



- 平抛物体的运动规律可以概括为两点:① 水平方向做匀速运动 ② 竖直方向做自由落体运动.为了研究平抛物体的运动,可做下面的实验:如图所示,用小锤打击弹性金属片, A 球就水平飞出,同时 B 球被抛开,做自由落体运动,两球同时落到地面.这个实验 ()
A. 只能说明上述规律中的第 ① 条
B. 只能说明上述规律中的第 ② 条
C. 不能说明上述规律中的任何一条



失误纠正

D. 能同时说明上述两条规律

二、非选择题(7、8 题各 6 分;9、10 题各 7 分,共 26 分)

7. 在《研究平抛物体运动》的实验中,可以测出小球经过曲线上任意位置的瞬时速度,实验简要步骤如下:

A. 让小球多次从_____位置上滚下,记下小球穿过卡片孔的一系列位置.

B. 按图安装好器材,注意_____,记下斜槽末端 O 点和过 O 点的竖直线.

C. 测出曲线上某点的坐标 x 、 y ,用 $v = \underline{\hspace{2cm}}$ 算出该点的瞬时速度.

D. 取下白纸,以 O 为原点,以竖直线为轴建立坐标系,用平滑曲线画平抛轨迹.

(1) 完成上述步骤,将正确的答案填在横线上.

(2) 上述实验步骤的合理顺序是_____.

8. 试根据平抛运动原理设计测量弹射器弹丸出射初速度的实验方法.

提供实验器材:弹射器(含弹丸,见图)、铁架台(有夹具)、米尺

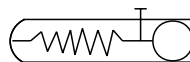
(1) 画出实验装置示意图

(2) 在安装弹射器时应注意_____.

(3) 实验中需要测量的量(在示意图中用字母表示):_____.

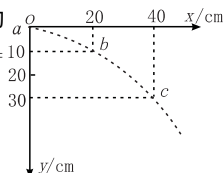
(4) 由于弹射器每次弹出的弹丸初速度不可能完全相同,在实验中应采取的方法是_____.

(5) 计算公式:_____.



9. 某同学在做该实验时得到如图中的物体运动轨迹, a 、 b 、 c 三点的

位置在轨迹上已标出,则小球平抛的初速度为多少?($g = 10 \text{ m/s}^2$)



10. 上题中,小球开始做平抛运动的位置坐标为多少?

高中新教材 45 分钟过关检测

第五章检测题

班级

姓名

一、选择题(每小题 5 分,共 50 分)

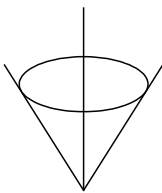
- 关于曲线运动,下列说法正确的是 ()
 - 曲线运动不一定是变速运动
 - 曲线运动可以是匀速率运动
 - 做曲线运动的物体没有加速度
 - 做曲线运动的物体加速度一定恒定不变
- A、B 两物体,从同一高度处同时开始运动,A 以静止自由下落,B 以初速度 v 水平抛出. 则关于两物体的运动,下列说法中正确的是(空气阻力不计) ()
 - 它们将同时落地
 - 物体 B 抛出初速度 v 越大,它在空中运动时间越长
 - 它们在相同时间内通过的位移相同
 - 它们的落地速度相同
- 在抗洪抢险中,战士驾驶摩托艇救人.假设江岸是平直的,洪水沿江向下游流去,水流的速度为 v_1 ,摩托艇在静水中的速度为 v_2 .战士救人的地点 A 离岸最近处 O 的距离为 d ,如战士想在最短的时间内将人送上岸,则摩托艇登陆的地点离 O 点的距离为 ()
 - $\frac{dv_2}{\sqrt{v_2^2 - v_1^2}}$
 - 0
 - $\frac{dv_1}{v_2}$
 - $\frac{dv_2}{v_1}$
- 物体做半径为 R 的匀速圆周运动,它的向心加速度、角速度、线速度和周期分别为 a 、 ω 、 v 和 T ,下列关系式正确的是 ()

① $\omega = \sqrt{\frac{a}{R}}$ ② $v = \sqrt{aR}$ ③ $a = \omega v$ ④ $T = 2\pi\sqrt{\frac{R}{a}}$

 - ①②③
 - ①②④
 - ①③④
 - ②③④
- 做平抛运动的物体,每秒钟的速度增量是 ()
 - 大小相等,方向相同
 - 大小不等,方向不同
 - 大小相等,方向不同
 - 大小不等,方向相同
- 水平抛出一个物体,经时间 t 后物体速度方向与水平方向夹角为 θ ,重力加速度为 g ,则平抛物体的初速度为 ()
 - $gt \sin \theta$
 - $gt \cos \theta$
 - $gt \tan \theta$
 - $gt \cot \theta$
- 一个物体初速度为 v_0 ,在恒力作用下可能做 ()
 - 匀速运动
 - 匀速圆周运动
 - 变加速运动
 - 曲线运动

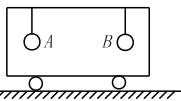
失误纠正

8. 如图所示,一光滑的圆锥内壁上,一个小球在水平面内做匀速圆周运动,如果要让小球的运动轨迹离锥顶远些,则下列各物理量中,不会引起变化的是 ()



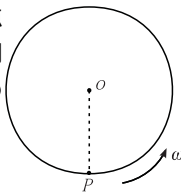
- A. 小球运动的线速度
B. 小球运动的角速度
C. 小球的向心加速度
D. 小球运动的周期

9. 如图所示,将完全相同的两个小球 A、B 用长 $L = 0.8\text{m}$ 的细绳,悬于以 $v = 4\text{ m/s}$ 向右匀速运动的小车顶部,两球与小车前后壁接触,由于某种原因,小车突然停止运动,此时悬线的拉力之比 $F_B : F_A$ 为 ($g = 10\text{ m/s}^2$) ()



- A. 1 : 1
B. 1 : 2
C. 1 : 3
D. 1 : 4

10. 半径为 R 的大圆盘以角速度 ω 旋转,如图所示,有人站在盘边 P 点上,随盘转动,他想用枪击中圆盘中心的目标 O ,若子弹速度为 v_0 ,则 ()



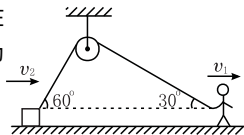
- A. 枪应瞄准目标 O 射击
B. 枪应瞄准 PO 的右方偏过 θ 角射击,而 $\cos\theta = \omega R / v_0$
C. 枪应向 PO 左方偏过 θ 角射击,而 $\tan\theta = \frac{\omega R}{v_0}$
D. 枪应向 PO 左方偏过 θ 角射击,而 $\sin\theta = \frac{\omega R}{v_0}$

二、填空题(每小题 4 分,共 20 分)

11. 质量相等的两汽车以相同的速度 v 分别通过半径为 R 的凸形桥顶 P 与凹形桥底 P' 时两桥面所受的压力之比为 $F_P : F_{P'} = \underline{\hspace{2cm}}$.
12. 一网球运动员在离开网的距离 12 m 处沿水平方向发球,发球高度为 2.25 m ,网的高度为 0.9 m ,若网球在网上 0.1 m 处越过,则网球的初速度 $v_0 = \underline{\hspace{2cm}}\text{ m/s}$. (取 $g = 10\text{ m/s}^2$,不计空气阻力)

13. 雨伞边缘至竖直伞柄的水平距离为 r 且高出地面 h ,现在竖直伞柄以角速度 ω 旋转,使雨滴自边缘甩出至地面成一大圆,此圆半径为 $\underline{\hspace{2cm}}$.

14. 如图所示,水平面上有一物体,人通过定滑轮用绳子拉它,在图示位置时,若人的速度为 5 m/s ,则物体的瞬时速度为 $\underline{\hspace{2cm}}\text{ m/s}$.



15. 在研究平抛运动的实验中

- (1) 实验所需的测量工具是 $\underline{\hspace{2cm}}$.
- (2) 根据实验测量来计算平抛物体的初速度的计算式 $v_0 = \underline{\hspace{2cm}}$.
- (3) 进行该实验必须注意:
- ① 安装斜槽轨道必须使 $\underline{\hspace{2cm}}$;
 - ② 确定竖直方向要利用 $\underline{\hspace{2cm}}$;
 - ③ 从斜槽上使小球重复滚下必须 $\underline{\hspace{2cm}}$.

三、解答题(16、17 题各 7 分,18、19 题各 5 分,共 30 分)

16. 光滑水平面上,一个质量为 0.5 kg 的物体从静止开始受水平力而运动. 在前 5 s 内受到一个正东方向,大小为 1 N 的水平恒力作用,第 5 s 末该力撤去,改为受一个正北方向、大小为 0.5 N 的水平恒力,作用 10 s 时间,问:
- (1) 该物体在前 5 s 和后 10 s 各做什么运动?
 - (2) 第 15 s 末的速度大小及方向各是什么?

17. 如图,子弹从 O 点水平射出,初速度为 v_0 ,穿过两块竖直放置的薄挡板 A 和 B ,留下弹孔 C 和 D ,测量 C 和 D 的高度差为 0.1 m ,两板间距 4 m , A 板离 O 点的水平距离为 14 m ,不计挡板和空气的阻力,求 v_0 的大小.

