

单元过关卷(五)

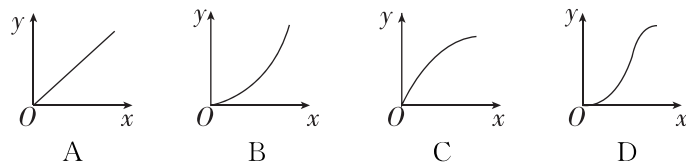
范围:第五章

本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分.第Ⅰ卷40分,第Ⅱ卷60分,共100分,考试时间75分钟.

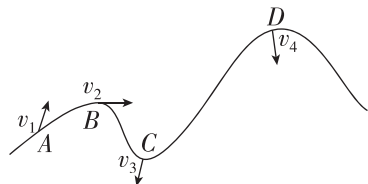
第Ⅰ卷 (选择题 共40分)

一、单项选择题(本题共7小题,每小题4分,共28分.在每小题给出的四个选项中,只有一个选项符合题意)

1. 热气球在竖直向上匀速运动的同时随水平气流向右匀加速运动,设竖直向上为 y 轴的正方向,水平向右为 x 轴的正方向,则热气球实际运动轨迹可能是图中的 ()



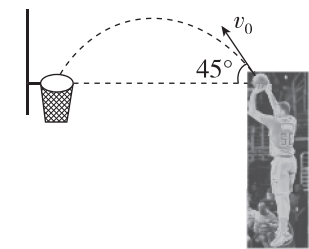
2. [2025·重庆育才中学高一月考] 2025年2月19日召开的重庆市教育工作大会强调要提升学生每天体育锻炼时长,为此重庆各学校积极响应号召,组织学生参加形式多样的体育锻炼.小刘同学在行知大道上花式跑步时留下的运动轨迹如题图所示,对于运动轨迹上 A 、 B 、 C 、 D 四点所标的速度方向可能正确的是 ()



- A. v_1 B. v_2
C. v_3 D. v_4

3. [2024·河北沧州盐山中学高一月考] 如图所示,某运动员在练习跳投.某次投篮出手高度正好与篮框等高,抛射角为 45° ,篮球恰好空心命中.下一次投篮时篮球出手点与上一次相同,忽略空气阻力影响,以下情况可能空心命中的是 ()

- A. 增加初速度大小将篮球水平抛出
B. 只增加篮球的初速度大小不改变投射角度
C. 只增加篮球的投射角度不改变篮球的初速度大小
D. 同时增加篮球的初速度大小和投射角度



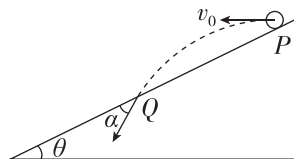
4. [2025·云南玉溪期末] 某同学玩飞镖游戏,如图所示,他将飞镖从镖盘正前方某位置以速度 v_1 水平投出后,经时间 t_1 ,飞镖击中靶心正上方某位置;第二次将飞镖从同一位置以速度 v_2 水平投出后,经时间 t_2 飞镖击中靶心正下方某位置.不计空气阻力,飞镖可视为质点,下列关系式正确的是 ()

- A. $v_1 > v_2, t_1 < t_2$
B. $v_1 > v_2, t_1 > t_2$
C. $v_1 < v_2, t_1 < t_2$
D. $v_1 < v_2, t_1 > t_2$

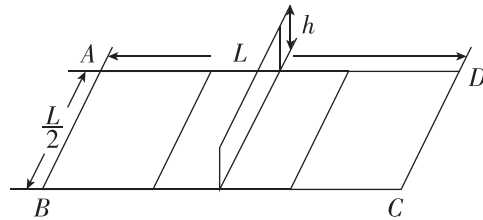


5. [2024·江苏盐城学考] 如图所示,从倾角为 θ 的足够长的斜面顶端 P 以速度 v_0 抛出一个球,落在斜面上 Q 点处,小球落在斜面上的速度与斜面的夹角为 α ,若把初速度变为 $2v_0$,则 ()

- A. PQ 间距一定为原来间距的2倍
B. 小球在空中的运动时间变为原来的 $\sqrt{2}$ 倍
C. 夹角 α 将变大
D. 夹角 α 将不变



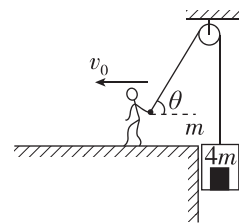
6. [2024·四川双流中学高一月考] 如图所示是排球场地的示意图.排球场地 $ABCD$ 为矩形,长为 $AD=L$,宽为 $AB=\frac{L}{2}$,网位于场地中央,网高为 h .排球比赛对运动员的弹跳水平要求很高.如果运动员的弹跳水平不高,运动员的击球点的高度低于某个临界值,那么无论水平击球的速度为多大,排球不是触网就是越界,不计空气阻力,重力加速度为 g ,若在底线 CD 的 D 点正上方分别沿场地对角线和沿 DA 方向水平击球的临界高度的比值为 ()



- A. $1:2$ B. $1:1$ C. $2:\sqrt{5}$ D. $\sqrt{5}:2$

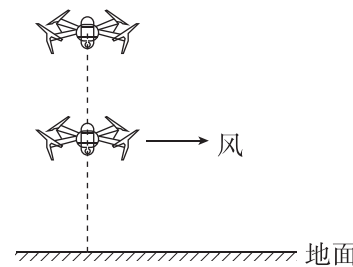
7. [2025·河北武安十中高一期末] 如图所示,某建筑工人利用跨过光滑定滑轮的轻质不可伸长的缆绳提升货物.已知货箱的质量为 m ,货物的质量为 $4m$,建筑工人向左做速度为 v_0 的匀速直线运动,左侧缆绳与水平方向的夹角为 θ ,重力加速度大小为 g ,不计一切摩擦.下列说法正确的是 ()

- A. 当 $\theta=60^\circ$ 时,货箱的瞬时速度大小为 $2v_0$
B. 当 $\theta=30^\circ$ 时,缆绳对滑轮的作用力大小为 $5\sqrt{3}mg$
C. 缆绳拉力始终是货箱对货物支持力的 $\frac{5}{4}$ 倍
D. 由于建筑工人所受缆绳拉力小于其自身重力,所以建筑工人处于失重状态



二、多项选择题(本题共3小题,每小题4分,共12分.在每小题给出的四个选项中,有多个选项符合题意.全部选对的得4分,选对但不全的得2分,有选错或不答的得0分)

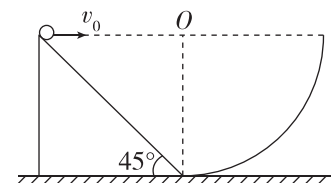
8. [2025·广东鹤山一中高一月考] 如图所示,某次无人机的灯光秀表演中,一架无人机突然停止工作.在重力作用下竖直下落,下落的中途刮起水平方向的大风,已知水平风力恒定,则下列说法中正确的是 ()



- A. 无人机的落地时间不受该风力影响
B. 无人机的落地时间会因为该风力变长
C. 刮风后无人机的轨迹是曲线
D. 刮风后无人机的轨迹是直线

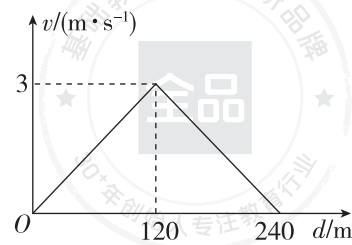
9. [2024·湖北襄阳五中高一月考] 如图所示,一个倾角为 45° 的斜面与一个 $\frac{1}{4}$ 圆弧对接,斜面高度与圆弧半径相等,斜面的底端在圆心 O 的正下方.从斜面顶点以一定的初速度向右水平抛出一小球,则下列说法正确的是 ()

- A. 小球初速度不同,则运动时间一定不同
B. 小球落到斜面上时,其速度方向一定相同
C. 小球落到斜面和圆弧等高位置时,速度大小一定不相等
D. 小球落到圆弧面上时,其速度方向可能与该处圆的切线垂直



10. 一次防溺水应急演练活动中,在某段平直河道中央放入随水漂流的漂浮物(模拟溺水者),巡河员发现在上游发生“溺水”事件,立刻驾驶小船从河岸以最短时间前往河中央施救,当小船到达河中央时恰好与“溺水者”相遇,施救后再以最短时间回到河岸.已知小船相对静水的速度为 4 m/s ,忽略小船加速和减速时间.该段河流的宽度为 240 m ,河水的流速与离岸距离的关系如图所示.则小船 ()

- A. 前往河中央的运动轨迹为直线
B. 前往河中央所用的最短时间为 30 s
C. 返回河岸时的速度大小为 4 m/s
D. 施救后返回河岸过程的位移大小为 150 m



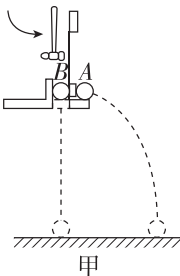
第Ⅱ卷（非选择题 共60分）

三、实验题(本题共2小题,共16分)

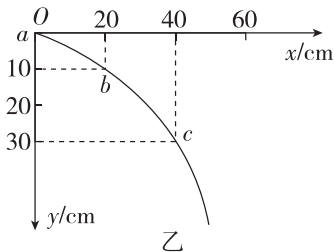
11. (6分)[2024·四川外国语大学附属外国语学校高一期末] 为了探究平抛运动的规律,老师做了演示实验.

(1)(2分)为了说明平抛运动的竖直分运动是自由落体运动,用如图甲所示装置进行实验.小锤打击弹性金属片,A球水平抛出,同时B球被松开从而自由下落.关于该实验,下列说法正确的有_____.

- A. 所用两球的质量必须相等
B. 只做一次实验发现两球同时落地,即可以得到实验结论
C. 应改变装置的高度多次实验
D. 本实验也能说明A球在水平方向上做匀速直线运动

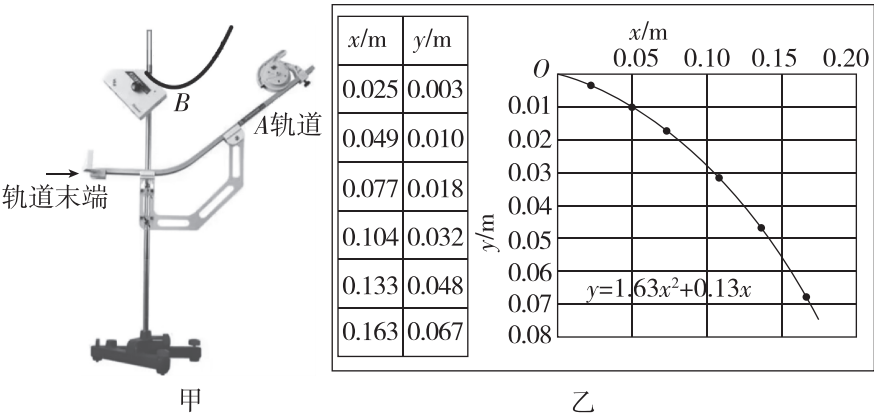


(2)(4分)老师在做实验时得到了如图乙所示的小球做平抛运动的轨迹,a、b、c位置是运动轨迹上三个点(已标出).x、y坐标轴分别沿水平方向和竖直方向,则:(以下两空均保留两位有效数字,重力加速度g取10 m/s²)



- ①(2分)小球的初速度为_____ m/s.
②(2分)从抛出点运动到c点的这段时间内小球的速度变化量为_____ m/s.

12. (10分)图甲为研究平抛运动的实验装置,其中装置A、B固定在铁架台上,装置B装有接收器,接收器与计算机连接.小球从装有发射器的装置A上某高度处沿着轨道向下运动,离开轨道时,装置B开始实时探测小球运动的位置变化.根据实验记录的数据由数表作图软件拟合出小球做平抛运动的曲线方程为 $y=1.63x^2+0.13x$,如图乙所示.

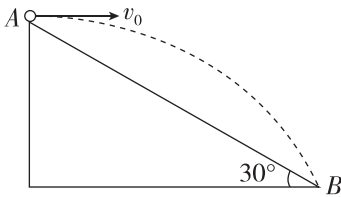


- (1)(3分)安装并调节装置A时,必须保证轨道末端_____ (选填“水平”或“光滑”).
(2)(3分)根据拟合曲线方程,可知坐标原点_____ (选填“在”或“不在”)抛出点.
(3)(4分)根据拟合曲线方程,可计算出平抛运动的初速度为_____ m/s(当地重力加速度g取9.8 m/s²,计算结果保留2位有效数字).

四、计算题(本题共3小题,共44分.解答应写出必要的文字说明、表达式和重要的演算步骤.有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位)

13. (10分)[2024·北京育才学校高一月考] 无人机在距离水平地面高度h处,以速度 v_0 水平匀速飞行并释放一包裹,不计空气阻力,重力加速度为g.
(1)(4分)求包裹从释放点运动到落地点用的时间t;
(2)(6分)求包裹落地点到抛出点的水平距离x.

14. (16分)[2025·江苏徐州三中高一月考] 如图所示,AB为固定斜面,倾角为30°,小球从A点以初速度 v_0 水平抛出,恰好落到B点.空气阻力不计,重力加速度为g.
(1)(6分)求小球在空中飞行的时间及A、B间的距离.
(2)(10分)从抛出开始,经过多长时间小球与斜面间的距离最大? 最大距离为多少?



15. (18分)2024年9月27日,2024“运河争辉”绍兴乌篷船马拉松邀请赛在浙江绍兴浙东运河越城区段举行,水乡绍兴以这种特殊的活动方式庆祝中华人民共和国成立75周年,同时也纪念中国大运河申遗成功10周年.已知小船在静水中的速度大小为4 m/s,现让船渡过某条河,若此河的两岸是理想的平行线,河宽为 $d=200$ m,水流速度大小为3 m/s,方向与河岸平行,则:

- (1)(6分)欲使小船以最短时间渡河,最短时间是多少? 小船的位移为多大?
(2)(4分)欲使小船以最短位移渡河,渡河所用时间是多少?
(3)(8分)若河水因涨水导致水流速度大小变为6 m/s,小船在静水中的速度大小为4 m/s不变,此种情况下渡河最短位移及渡河时间分别为多少?

请将正确答案填入下表:

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										