

河北省高一年级第一次模拟选科考试

物 理

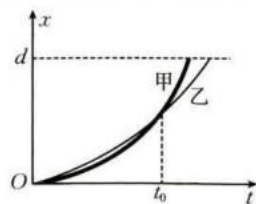
本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容:人教版必修第一册第一章至第二章第 3 节。

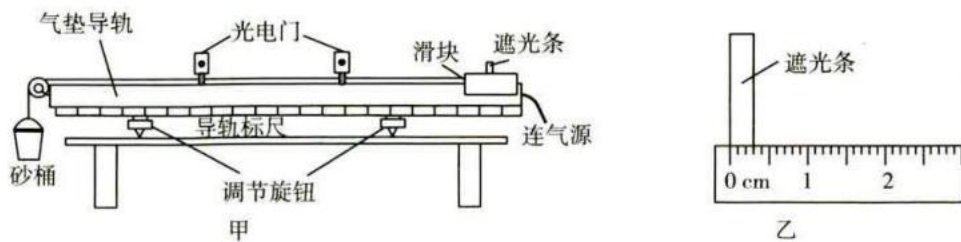
一、单项选择题:本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1. 在物理学中,突出问题的主要方面,忽略次要因素,建立理想化的物理模型,并将其作为研究对象,这是经常采用的一种科学方法,质点就是这样一种理想模型。关于质点,下列说法正确的是
A. 体积和质量极小的物体一定可以被看成质点
B. 研究地球自转的规律时,可以把地球看成质点
C. 在战斗机飞行训练中,研究战斗机的空中翻滚动作时,战斗机可以被看成质点
D. 帆船比赛中,确定帆船在大海中的位置时,帆船可以被看成质点
2. 关于速度、速度的变化量、加速度,下列说法正确的是
A. 物体运动时速度越大,它的加速度也越大
B. 物体运动过程中速度的变化量越大,它的加速度也越大
C. 物体运动过程中速度的方向与其加速度方向总是相同
D. 物体运动过程中速度的变化量的方向与其加速度方向总是相同
3. 甲、乙两人从同一起点同时起跑,一段时间后到达同一终点,整个过程两人的位移 x 与时间 t 的关系图像如图所示,则下列说法正确的是
A. t_0 时刻,甲的瞬时速度大于乙的瞬时速度
B. t_0 时刻,甲的瞬时速度小于乙的瞬时速度
C. $0 \sim t_0$ 时间内,甲的平均速度大于乙的平均速度
D. $0 \sim t_0$ 时间内,甲的平均速度小于乙的平均速度
4. 在 $0 \sim 5$ s 内,甲、乙两物体沿平直路面做匀加速直线运动,以甲的运动方向为正方向,甲的加速度为 4 m/s^2 ,乙的加速度为 -5 m/s^2 ,若甲、乙在 $t=0$ 时速度大小相等,则下列说法正确的是
A. 甲的加速度大于乙的加速度
B. $0 \sim 5$ s 内甲的速度变化量大于乙的速度变化量
C. $t=2$ s 时乙的速度一定大于甲的速度
D. $0 \sim 5$ s 内甲的平均速度一定大于乙的平均速度



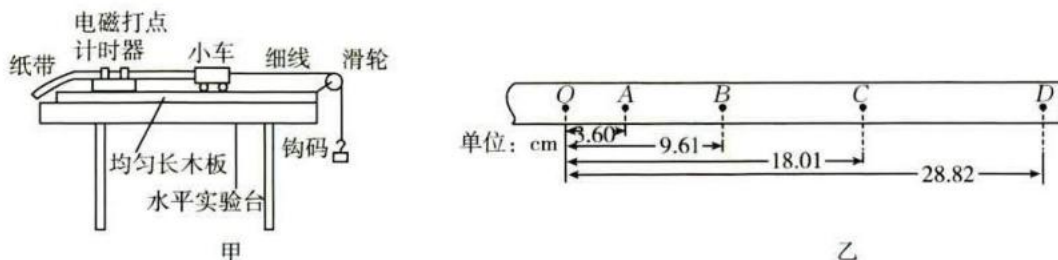
三、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (8 分)李同学利用光电门测量滑块的加速度,实验装置如图甲所示,滑块放置在水平气垫导轨的右侧,并通过跨过定滑轮的细线与一砂桶相连,滑块与定滑轮间的细线与气垫导轨平行。滑块上安装了遮光条。



- (1)实验时用刻度尺测量遮光条的宽度,示数如图乙所示,则遮光条的宽度 $d =$ _____ mm。
- (2)启动气源,让气垫导轨正常工作,接着将滑块由静止释放,滑块先后通过两个光电门,配套的数字计时器(未画出)记录了遮光条通过第一个光电门的时间为 0.015 s,则遮光条经过该光电门时滑块的速度大小 $v_1 =$ _____ m/s。(结果保留两位有效数字)
- (3)实验中还测得遮光条通过第二个光电门的时间为 0.005 s,遮光条从开始遮住第一个光电门到开始遮住第二个光电门的时间为 0.500 s。则滑块的加速度大小 $a =$ _____ m/s^2 。(结果保留两位有效数字)
- (4)在实验分析时,李同学注意到,由于滑块一直做加速运动,因此滑块上的遮光条通过两个光电门的速度变化量对应的时间 _____ (填“大于”或“小于”)0.500 s。

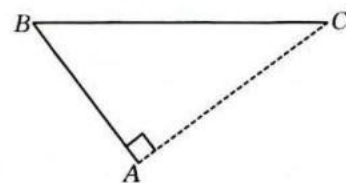
12. (8 分)课外兴趣小组的同学“探究小车速度随时间变化的规律”的实验装置如图甲所示,图乙是某次实验获取的一段纸带。图中 O、A、B、C、D 是按打点先后顺序依次选取的计数点,相邻两计数点间还有四个计时点没有画出。



- (1)实验中使用的电磁打点计时器应接 _____ (填“交流”或“直流”)电源,它正常工作的电压为 _____ (填“8 V”或“220 V”)。
- (2)若电源频率为 50 Hz,则打 A 点时小车的速度大小 $v_A =$ _____ m/s,小车运动的加速度大小 $a =$ _____ m/s^2 。(结果均保留两位有效数字)
- (3)如果实验时电源的实际频率是 50.5 Hz,而做实验的同学并不知道,那么该实验中测得的加速度与实际值相比 _____ (填“偏大”“偏小”或“不变”)。

13. (8分) 足球被称为“世界第一运动”。如图所示, 某场足球比赛中, 运动员甲将足球(视为质点)从 A 点踢出, 球沿直线 AB 运动到 B 点时, 被运动员乙沿直线 BC 踢出, 足球运动到 C 点静止。已知 $\triangle ABC$ 为直角三角形, $\angle A = 90^\circ$, $AB = 24 \text{ m}$, $BC = 40 \text{ m}$, 足球从 A 点运动到 B 点所用的时间 $t_1 = 2 \text{ s}$, 从 B 点运动到 C 点所用的时间 $t_2 = 8 \text{ s}$ 。求:

- (1) 足球从 A 点运动到 C 点过程中的位移大小 x ;
- (2) 足球从 A 点运动到 C 点过程中的平均速度 v 。



14. (14 分) 一辆汽车(视为质点)在平直公路上行驶,如图所示,汽车自 O 点开始匀减速滑行,先后经过电线杆 P 和 Q ,已知 P 、 Q 两处的电线杆间的距离 $x=27\text{ m}$,汽车经过 O 点时的速度 $v_0=18\text{ m/s}$,汽车从 O 到 P 以及从 P 到 Q 所用的时间均为 $t=3\text{ s}$ 。求:

(1) 汽车滑行过程中的加速度大小 a ;

(2) 汽车停止时到电线杆 Q 的距离 d 。



15. (16分)如图甲所示,木板静止在水平面上,在木板右侧有一挡板。一小滑块(视为质点)以一定的初速度从木板的左端滑上木板,从此刻开始计时,滑块和木板的速度 v 与时间 t 的关系图像如图乙所示,已知在木板与挡板发生碰撞前滑块恰好运动到了木板的右端,在 $t=5\text{ s}$ 时木板和滑块与挡板发生了碰撞,碰后木板立即静止,滑块碰撞后立即反向运动,速率与碰撞前瞬间相同。

- (1)求滑块滑上木板后,滑块减速过程中的加速度大小 a_1 ;
- (2)求滑块滑上木板瞬间,木板右端到挡板的距离 d ;
- (3)已知滑块与挡板碰撞后做匀减速运动,且加速度大小仍为 a_1 ,求滑块静止时到木板左端的距离 L 。

