

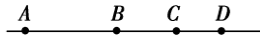




如图所示,  $g$  取  $10 \text{ m/s}^2$ 。则( )

- A. 小球下落的最大速度为  $5 \text{ m/s}$
- B. 小球第一次反弹的初速度的大小为  $3 \text{ m/s}$
- C. 小球能弹起的最大高度为  $0.45 \text{ m}$
- D. 小球能弹起的最大高度为  $1.25 \text{ m}$

9.



某质点做匀减速直线运动, 依次经过  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三点, 最后停在  $D$  点。已知  $AB=6 \text{ m}$ ,  $BC=4 \text{ m}$ , 从  $A$  点运动到  $B$  点, 从  $B$  点运动到  $C$  点两个过程速度变化量都为  $-2 \text{ m/s}$ , 则下列说法正确的是( )

- A. 质点到达  $B$  点速度大小为  $2.55 \text{ m/s}$
- B. 质点的加速度大小为  $2 \text{ m/s}^2$
- C. 质点从  $A$  点运动到  $C$  点的时间为  $4 \text{ s}$
- D.  $A$ 、 $D$  两点间的距离为  $12.25 \text{ m}$

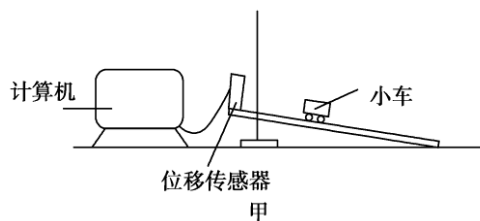
10. 某航母跑道长为  $200 \text{ m}$ , 飞机在航母上滑行的加速度  $a$  大小满足  $5.25 \text{ m/s}^2 \leq a \leq 6 \text{ m/s}^2$ , 起飞需要的最低速度为  $50 \text{ m/s}$ 。若要飞机正常起飞, 飞机在滑行前, 需要借助弹射系统获得的初速度可能是( )

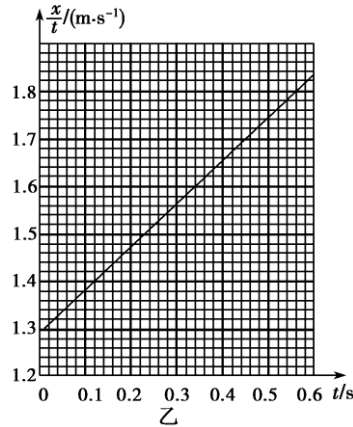
- A.  $5 \text{ m/s}$
- B.  $10 \text{ m/s}$
- C.  $20 \text{ m/s}$
- D.  $25 \text{ m/s}$

## 第 II 卷 (非选择题 60 分)

二、实验题(本题共 2 个小题, 共 18 分, 把正确答案填写在题中横线上。)

11. (9 分)某某同学用如图(甲)所示的实验装置研究小车在光滑斜面上匀加速下滑的运动规律。先从斜面高处静止释放小车, 随后才开启位移传感器(一种测量物体离开传感器距离的工具, 以开启瞬间记为  $t=0$ )测量小车与传感器间距  $x$  与时间  $t$  的关系。但是由于操作失误, 本应在计算机屏幕上显示的  $x-t$  图象被改为  $\frac{x}{t}-t$  图象, 实验结果如图(乙)所示。根据此图象:





- (1)  $t=0.4\text{ s}$  末, 小车与传感器间距  $x=$ \_\_\_\_\_;
- (2) 传感器开启瞬间小车运动的速度  $v_0=$ \_\_\_\_\_;
- (3) 小车的加速度大小约为\_\_\_\_\_。(结果均保留两位有效数字)。

12. (9分) 在“测定匀变速直线运动的加速度”的实验中:

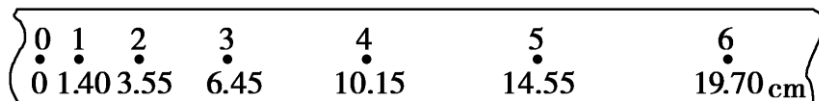
(1) 除打点计时器(含纸带、复写纸)、小车、一端附有定滑轮的长木板、细绳、钩码、导线及开关外, 在下面的仪器和器材中, 必须使用的有\_\_\_\_\_。(填选项代号)

- A. 电压合适的 50 Hz 交流电源
- B. 电压可调的直流电源
- C. 刻度尺
- D. 秒表
- E. 天平

(2) 实验过程中, 下列做法正确的是\_\_\_\_\_。

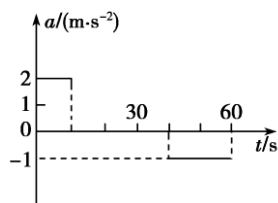
- A. 先接通电源, 再使纸带运动
- B. 先使纸带运动, 再接通电源
- C. 将接好纸带的小车停在靠近滑轮处
- D. 将接好纸带的小车停在靠近打点计时器处

(3) 如图所示为一次实验得到的一条纸带, 纸带上每相邻的两计数点间都有 4 个点未画出, 按时间顺序取 0、1、2、3、4、5、6 共 7 个计数点, 测出 1、2、3、4、5、6 点到 0 点的距离如图所示(单位: cm)。由纸带数据计算可得计数点 4 所代表时刻的瞬时速度大小  $v_4=$ \_\_\_\_\_m/s, 小车的加速度大小为\_\_\_\_\_m/s<sup>2</sup>。(保留 2 位有效数字)



三、计算题 (本大题共 3 小题, 共 42 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤, 只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题, 答案中必须明确写出数值和单位。)

13. (10 分)

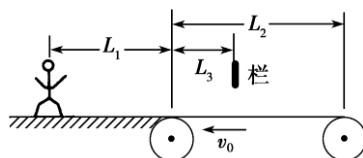


汽车由静止开始在平直的公路上行驶，0~60 s 内汽车的加速度随时间变化的图线如图所示。

- (1)画出汽车在 0~60 s 内的  $v-t$  图线；
- (2)求在这 60 s 内汽车行驶的路程。

14. (14 分) 甲、乙两辆汽车都从静止出发做加速直线运动，加速度方向一直不变。在第一时间间隔内，两辆汽车的加速度大小不变，汽车乙的加速度大小是甲的两倍；在接下来的相同时间间隔内，汽车甲的加速度大小增加为原来的两倍，汽车乙的加速度大小减小为原来的一半。求甲、乙两车各自在这两段时间间隔内走过的总路程之比。

15. (18 分)



在某娱乐节目中，有一个关口是跑步跨栏机，它的设置是让选手通过一段平台，再冲上反向运行的跑步机皮带并通过跨栏，冲到这一关的终点。现有一套跑步跨栏装置(如图)，平台长  $L_1=4\text{ m}$ ，跑步机皮带长  $L_2=32\text{ m}$ ，跑步机上方设置了一个跨栏(不随皮带移动)，跨栏到平台末端的水平距离  $L_3=10\text{ m}$ ，且皮带以  $v_0=1\text{ m/s}$  的恒定速率运动。一位挑战者在平台起点从静止开始以  $a_1=2\text{ m/s}^2$  的加速度通过平台冲上跑步机，之后以  $a_2=1\text{ m/s}^2$  的加速度在跑步机上往前冲，在跨栏时不慎跌倒，经过 2 s 爬起(假设从摔倒至爬起的过程中挑战者与皮带始终相对静止)，然后又保持原来的加速度  $a_2$  在跑步机上顺利通过剩余的路程，求挑战者全程所用的时间。