

# 重庆十一中高 2021 级高一（上）14 周考试物理试题

试卷共 4 页，总分 100 分，考试时间 90 分钟。

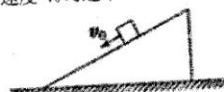
命题人：苏道浪

审题人：陈国素

一、单项选择题：本题共 8 小题，每小题 4 分，共计 32 分，每小题只有一个选项符合题意。

1. 如图，粗糙的水平地面上有一斜劈，斜劈上一物块正在沿斜面以速度  $v_0$  匀速下滑，斜劈保持静止，则物块受到的力有哪些（ ）

- A. 重力、沿斜面向下的滑动摩擦力、斜面的支持力
- B. 重力、沿斜面向上的滑动摩擦力、斜面的支持力
- C. 重力、沿斜面向下的下滑力、沿斜面向上的滑动摩擦力、斜面的支持力
- D. 重力、沿斜面向下的下滑力、沿斜面向上的摩擦力、斜面的支持力



2. 通过对物理现象进行分析，透过现象发现物理规律是物理学的重要研究方法，对下列物理现象分析得出的结论正确的是（ ）

- A. 竖直上抛的物体运动到最高点时速度为零，加速度也为零
- B. 在不考虑物体本身的大小和形状，用点来代替物体的方法叫微元法
- C. 枪筒里的子弹，扣动扳机火药刚刚爆炸的瞬间，尽管子弹的速度接近零，但子弹的加速度可以达到  $5 \times 10^4 \text{ m/s}^2$ ，说明物体的速度大小与加速度的大小没有必然联系
- D. 用比值法定义的物理量在物理学中占有相当大的比例，例如电流强度  $I = \frac{U}{R}$  就是采用比值法定义的

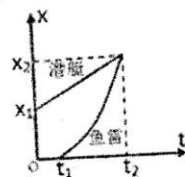
3. 两人分别用 10N 的水平力拉弹簧秤的两端，则弹簧秤所受的合力和秤的读数分别是（ ）

- A. 合力为 20N，读数为 10N
- B. 合力为 0，读数为 20N
- C. 合力为 0，读数为 0
- D. 合力为 0，读数为 10N

4. 鱼雷是最好的水下打击武器，现代鱼雷所使用的超空泡技术是利用空腔气泡隔绝水和鱼雷，从而大大降低阻力，获得高速航行的技术。

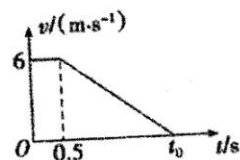
下图是某次军事演习中红方超空泡鱼雷打击蓝方潜艇的  $x-t$  图象，则下列说法正确的是（ ）

- A. 潜艇做匀加速直线运动
- B. 鱼雷一定做曲线运动
- C. 在  $t_2$  时刻鱼雷与潜艇间的距离达到最大值
- D. 在  $0 \sim t_2$  时间内鱼雷的平均速度大于潜艇的平均速度



5. 2013 年修订版《机动车驾驶证申领和使用规定》于 2013 年 1 月 1 日正式施行，司机闯黄灯要扣 6 分，被称为“史上最严交规”。某小轿车驾驶员看到绿灯开始闪时，经短暂思考后开始刹车，小轿车在黄灯刚亮时恰停在停车线上， $v-t$  图象，如图所示。若绿灯开始闪烁时小轿车距停车线距离  $L=10.5 \text{ m}$ ，则绿灯开始闪烁到黄灯刚亮的时间  $t_0$  为（ ）

- A. 0.5 s
- B. 3 s
- C. 1.5 s
- D. 3.5 s



6. 踢毽子是我国民间的一项体育游戏，被人们誉为“生命的蝴蝶”。近年来，踢毽子成为全民健身活动之一。毽子由羽毛和铜钱组成，在下落时总是铜钱在下羽毛在上，如图所示，对此分析正确的是（ ）

- A. 毽子的自由下落是自由落体运动



B. 铜钱重, 所以总是铜钱在下、羽毛在上

C. 如果在月球上踢毽子, 也总是出现铜钱在下羽毛在上的现象

D. 总是铜钱在下羽毛在上的原因是因为空气阻力的存在

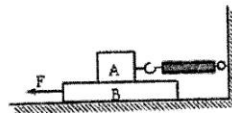
7. 用如图所示的方法可以测定木块 A 与长木板 B 之间的动摩擦因数  $\mu$  的大小. 把质量为  $m$  的木块 A 放在质量为  $M$  的长木板 B 上, 长木板 B 放在粗糙水平地面上, 在恒力  $F$  的作用下长木板 B 以速度  $v$  向左匀速运动, 稳定时, 水平放置的弹簧测力计的示数为  $T$ . 则下列说法正确的是 ( )

A. 木块 A 受到静摩擦力作用, 其大小等于  $T$

B. 木块 A 受到滑动摩擦力作用, 其大小等于  $F$

C. 木块 A 与长木板 B 之间的动摩擦因数  $\mu = \frac{T}{mg}$

D. 若长木板 B 以  $2v$  的速度向左匀速运动时, 木块 A 与长木板 B 之间的动摩擦因数  $\mu = \frac{2F}{mg}$



8. 一观察者站在第一节车厢前端, 当列车从静止开始做匀加速运动时 (设每节车厢的长度相同, 车厢间间隙可以不计) ( )

A. 每节车厢末端经过观察者的速度之比是  $1:\sqrt{2}:\sqrt{3}:\dots:\sqrt{n}$

B. 每节车厢末端经过观察者的速度之比是  $1:2:3:\dots:n$

C. 每节车厢经过观察者的时间之比是  $1:3:5:\dots$

D. 在相等的时间里经过观察者的车厢数之比是  $1:2:3:\dots$

二、多项选择题: 本题共 4 小题, 每小题 4 分, 共计 16 分。每小题有至少两个选项, 全部全对得 4 分, 选对但不全的得 2 分, 错选或不答得 0 分。

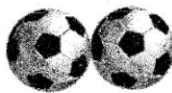
9. 下列物理量中, 属于矢量的是 ( )

A. 位移 B. 路程 C. 加速度 D. 力

10. 足球运动是目前全球体育界最具影响力的项目之一, 深受青少年喜爱。如图所示为四种与足球有关的情景。下列说法正确的是 ( )



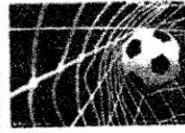
甲



乙



丙



丁

A. 甲图中, 静止在草地上的足球受到的弹力就是它的重力

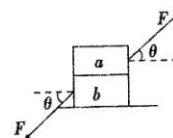
B. 乙图中, 静止在光滑水平地面上的两个足球由于接触而受到相互作用的弹力

C. 丙图中, 踩在脚下且静止在水平草地上的足球可能受到 3 个力的作用

D. 丁图中, 落在球网中的足球受到弹力是由于球网发生了形变

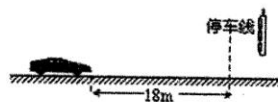
11. 质量均为  $m$  的  $a$ 、 $b$  两木块叠放在水平面上, 如图所示,  $a$  受到斜向上与水平面成  $\theta$  角的力  $F$  作用,  $b$  受到斜向下与水平面成  $\theta$  角等大的力  $F$  作用, 两力在同一竖直平面内, 此时两木块保持静止, 则 ( )

A.  $b$  对  $a$  的支持力一定等于  $mg$



- B. 水平面对 b 的支持力等于  $2mg$   
 C. b 与水平面之间可能存在静摩擦力  
 D. a、b 之间一定存在静摩擦力

12. 如图所示, 以  $8\text{m/s}$  匀速行驶的汽车即将通过路口, 绿灯还有  $2\text{s}$  将熄灭, 此时汽车距离停车线  $18\text{m}$ . 该车加速时最大速度大小为  $2\text{m/s}^2$ , 减速时最大加速度大小为  $5\text{m/s}^2$ . 此路段允许行驶的最大速度为  $12.5\text{m/s}$ , 下列说法中正确的有 ( )



- A. 如果立即做匀加速运动, 在绿灯熄灭前汽车可能通过停车线  
 B. 如果立即做匀加速运动, 在绿灯熄灭前通过停车线汽车一定超速  
 C. 如果立即做匀减速运动, 在绿灯熄灭前汽车一定不能通过停车线  
 D. 如果距停车线  $5\text{m}$  处减速, 汽车能停在停车线处

三. 填空题: 本题共 2 小题, 共 14 分, 请将解答填写在答题卡相应的位置。

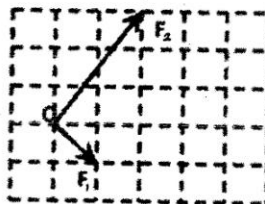
13. 某同学做“探究求合力的方法”的实验, 用弹簧测力计拉细绳套时, 测力计总与木板平行, 实验主要步骤如下:

- A. 在桌面上放一块木板, 在方木板上铺一张白纸, 用图钉把白纸钉在方木板上;  
 B. 用图钉把橡皮条的一端固定在白纸(板)上的 A 点, 在橡皮条的另一端拴上两条细绳, 细绳的另一端系上绳套;  
 C. 将两个弹簧测力计通过细绳互成角度地拉橡皮条, 使细绳与橡皮条的结点达到某一位置 O, 记下 O 点的位置和两细绳的方向, 并读出两个弹簧测力计的示数;  
 D. 按选好的标度, 用铅笔和刻度尺作出两个弹簧测力计的拉力  $F_1$  和  $F_2$  的图示, 并用平行四边形定则作出合力  $F'$ ;  
 E. 用一个弹簧测力计, 通过细绳套拉橡皮条使其伸长, 读出弹簧测力计的示数, 按同一标度作出这个力  $F$  的图示;  
 F. 比较  $F'$  与  $F$  的大小和方向。

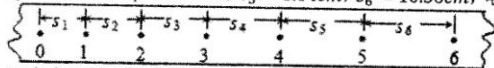
上述步骤中:

(1) 有重要遗漏内容的步骤序号是 \_\_\_\_\_; 遗漏内容是 \_\_\_\_\_;

(2) 若他将遗漏内容补上后, 如图所示, 是他利用坐标纸记下的橡皮条结点位置 O 点及两弹簧测力计拉力的大小, 请根据平行四边形定则在图中作出  $F_1$  和  $F_2$  的合力示意图, 并用  $F'$  表示此力。



14. 在做《研究匀变速直线运动》的实验时, 某同学得到一条纸带, 如图所示, 并且每隔四个计时点取一个计数点, 已知每两个相邻计数点间的距离为  $s$ , 且  $s_1 = 0.96\text{cm}$ ,  $s_2 = 2.88\text{cm}$ ,  $s_3 = 4.80\text{cm}$ ,  $s_4 = 6.72\text{cm}$ ,  $s_5 = 8.64\text{cm}$ ,  $s_6 = 10.56\text{cm}$ , 电磁打点计时器的电源频率为  $50\text{Hz}$ .



- (1) 相邻两个计数点间所对应的时间  $T = \underline{\hspace{2cm}} \text{s}$ , 根据 \_\_\_\_\_ (请用文字表述) 确定小车做匀加速直线运动;  
 (2) 计算此小车运动的加速度大小  $a = \underline{\hspace{2cm}} \text{m/s}^2$ , 打第 4 个计数点时小车的速度大小  $v = \underline{\hspace{2cm}} \text{m/s}$ .  
 (3) 如果当时交变电流的频率是  $f = 49\text{Hz}$ , 而做实验的同学并不知道, 那么加速度的测量值与实际值相比 \_\_\_\_\_ (选填“偏大”、“偏小”或“不变”).

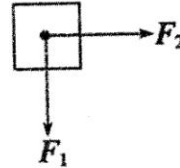
四. 计算题: 本题共 5 小题, 共计 38 分。解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题目, 答案中必须明确写出数字和单位。

15. (6 分) 一质点做匀加速直线运动, 初速度为  $v_0 = 2\text{m/s}$ , 加速度为  $a = 5\text{m/s}^2$ , 试求该质点:

- (1) 第 5s 末的速度
- (2) 前 5s 内的位移和平均速度

16. (8 分) 如图所示, 在水平地面上放一质量为  $m = 1\text{kg}$  的木块, 木块与地面间的动摩擦因数为  $\mu = 0.6$ , 在水平方向上对木块同时施加相互垂直的两个拉力  $F_1$ 、 $F_2$ , 已知  $F_1 = 3\text{N}$ 、 $F_2 = 4\text{N}$ , 设最大静摩擦力等于滑动摩擦力,  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ , 则

- (1)  $F_1$  与  $F_2$  的合力是多少?
- (2) 木块受到的摩擦力为多少?
- (3) 若将图中  $F_1$  顺时针转  $90^\circ$ , 此时  $F_1$  与  $F_2$  的合力又是多少?
- (4) 若将图中  $F_2$  顺时针转  $90^\circ$ , 此时木块受的摩擦力大小为多少?



17. (8 分) 跳伞运动员做低空跳伞表演, 他离开飞机后先做自由落体运动, 当下落  $h = 180\text{m}$  时打开降落伞, 伞张开后运动员就以  $a = 11\text{m/s}^2$  的加速度做匀减速直线运动, 到达地面时速度为  $v = 5\text{m/s}$ . (取  $g = 10\text{m/s}^2$ ) 问:

- (1) 运动员做自由落体运动的时间?
- (2) 运动员打开伞时的速度大小是多少?
- (3) 伞张开后运动员下落的距离为多少?
- (4) 离开飞机后, 运动员经过多少时间才能到达地面?

18. (10 分) 一辆长途客车正在以  $v_0 = 20\text{m/s}$  的速度匀速行驶。突然, 司机看见车的正前方  $x_0 = 33\text{m}$  处有一只狗, 如图所示, 司机立即采取制动措施。若从司机看见狗开始计时 ( $t = 0$ ), 长途客车司机的反应时间为  $t_0 = 0.5\text{s}$ , 制动过程中加速度大小为  $a = 5\text{m/s}^2$ ,  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。

- (1) 求长途客车从司机发现狗至停止运动的这段时间内前进的距离?
- (2) 若狗正以  $v = 4\text{m/s}$  的速度与长途客车同向奔跑, 问狗能否摆脱被撞的噩运?



19. (6 分) 重庆十一中高 2021 级某兴趣小组想测出学校博文楼前广场的重力加速度, 请你设计一种方案, 需说明实验原理、实验器材和实验步骤。