

高二物理试题

第一部分 (选择题共 56 分)

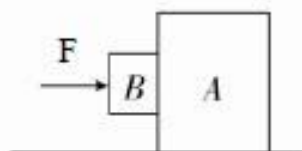
一. 选择题: 本大题共 12 小题。第 1-8 题只有一项是符合题目要求, 选对的得 4 分, 有选错的得 0 分。第 9-12 题有多项符合题目要求, 全部选对的得 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

1. 关于速度、速度的变化量、加速度, 正确的说法是 ()

- A. 物体运动的速度的变化量越大, 它的加速度一定越大
- B. 速度很大的物体, 其加速度可以为零
- C. 某时刻物体速度为零, 其加速度一定为零
- D. 加速度很小时, 物体一定运动得很慢

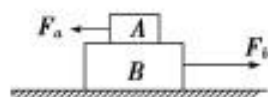
2. 如图所示, 滑块 A 的质量为 $3m$, 滑块 B 的质量为 m , 滑块 A 置于水平地面上, 滑块 B 在一水平力 F 作用下紧靠滑块 A (A、B 接触面竖直), 此时 A、B 均静止。已知重力加速度为 g , 则下列说法正确的是 ()

- A. 滑块 A 一定受到 5 个力
- B. 滑块 B 可能受到 5 个力
- C. 滑块 A、B 之间可能没有摩擦力
- D. 滑块 A 对地面的压力大小为 $3mg$



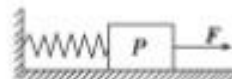
3. 如图所示, 物体 A、B 叠放在水平桌面上, 方向相反的水平拉力 F_A 、 F_B 分别作用于物体 A、B 上, 使 A、B 一起在桌面上做匀速直线运动, 已知 A、B 始终保持相对静止, 且 $F_B = 2F_A$ 。以 f_A 表示 A 受到的摩擦力大小, 以 f_B 表示 B 受到桌面的摩擦力的大小, 则 ()

- A. $f_A = 0, f_B = F_A$
- B. $f_A = 0, f_B = 2F_A$
- C. $f_A = F_A, f_B = F_A$
- D. $f_A = F_A, f_B = 2F_A$



4. 如图所示, 物体 P 左边用一根水平轻弹簧和竖直墙相连, 放在粗糙水平面上, 静止时弹簧的长度大于原长。若再用一个从 0 开始逐渐增大的水平力 F 向右拉 P, 直到把 P 拉动。在 P 被拉动之前的过程中, 弹簧对 P 的弹力 F' 的大小和地面对 P 的摩擦力 f 的大小的变化情况是 ()

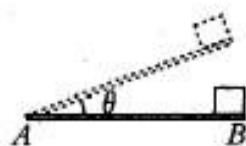
- A. F' 始终增大, f 始终减小
- B. F' 先不变, 后增大, f 先减小后增大
- C. F' 保持不变, f 始终减小
- D. F' 保持不变, f 先减小后增大



5. 在长直木板 AB 的上表面的 B 端放有一木块, 如图所示, 木板由水平位置缓慢绕 A 端向上转动, 当 θ 为 30° 和 45° 时的摩擦力大小相等, 则长木板与木块间的动摩擦因数

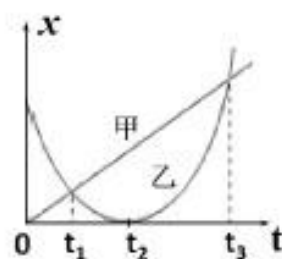
为 ()

- A. $\frac{1}{2}$ B. $\frac{\sqrt{2}}{2}$
 C. $\frac{\sqrt{3}}{3}$ D. $\frac{1}{3}$



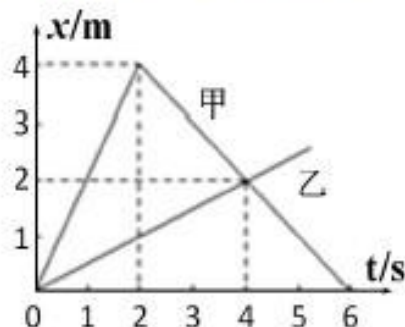
6. 甲、乙两质点在同一直线上运动，其位移—时间 ($x-t$) 图像如图所示，其中乙的图线为抛物线。关于甲、乙在 $t_1 \sim t_3$ 时间内的运动的看法，以下正确的是 ()

- A. 乙始终比甲运动快
 B. 甲、乙在 t_2 时刻相距最远
 C. 甲、乙在该段时间内的位移相同
 D. 甲、乙在该段时间内的路程相同



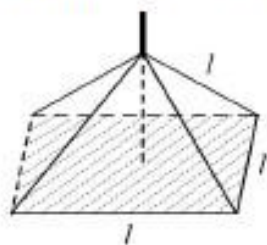
7. 甲、乙两物体从同一地点出发且在同一条直线上运动，它们的位移—时间 ($x-t$) 图象如图所示，由图象可以看出在 $0 \sim 4$ s 内 ()

- A. 甲、乙两物体始终同向运动
 B. 第 4 s 末时，甲、乙两物体间的距离最大
 C. 甲的平均速度等于乙的平均速度
 D. 乙物体一直做匀加速直线运动



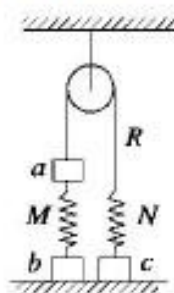
8. 如图所示，阴影部分是一块正方形铁块，边长为 l ，重为 G 。此时用四条等长且为 l 的钢索吊在空中，则每根钢索中弹力大小为 ()

- A. $\frac{\sqrt{3}}{6}G$ B. $\frac{\sqrt{2}}{4}G$
 C. $\frac{1}{4}G$ D. $\frac{1}{2}G$



9. 图中，a、b、c 为三物块，M、N 为两轻质弹簧，R 为跨过光滑定滑轮的轻绳，把它们按如图所示方式连接，并处于平衡状态 ()

- A. 有可能 N 处于拉伸状态而 M 处于压缩状态
 B. 有可能 N 处于压缩状态而 M 处于拉伸状态
 C. 有可能 N 处于不伸不缩状态而 M 处于拉伸状态
 D. 有可能 N 处于拉伸状态而 M 处于不伸不缩状态

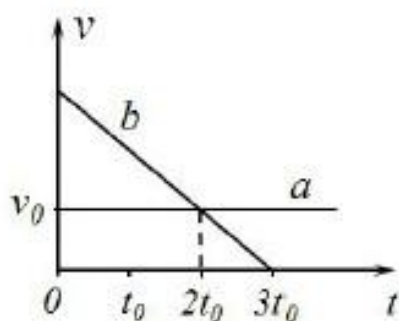


10. 一汽车在公路上以 54 km/h 的速度行驶，突然发现前方 30 m 处有一障碍物，为使汽车不撞上障碍物，驾驶员立刻刹车，刹车的加速度大小为 5 m/s^2 ，则驾驶员允许的反应时间可以为 ()

- A. 0.4 s B. 0.5 s C. 0.6 s D. 0.7 s

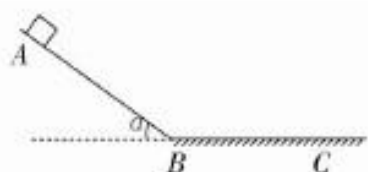
11. 如图所示, a 、 b 两辆车同时沿同一直线运动的速度图象, 由图象可以判断 ()

- A. b 的初速度大小为 $3v_0$
 B. 若两车在 t_0 时相遇, 则开始运动时两车相距 $\frac{3}{2}v_0t_0$
 C. 若两车在 t_0 时相遇, 则 $2t_0$ 时 a 车在 b 车前方
 D. 若两车在 $\frac{3t_0}{2}$ 时相遇, 则两车在 $\frac{5t_0}{2}$ 时再次相遇



12. 如图所示, $t=0$ 时, 质量为 0.5 kg 的物体从光滑斜面上的 A 点由静止开始下滑, 经过 B 点后进入水平面(经过 B 点前后速度大小不变), 最后停在 C 点。每隔 2 s 物体的瞬时速度记录在下表中, 则下列说法中正确的是 ()

- A. $t=4 \text{ s}$ 时物体恰好经过 B 点
 B. $t=10 \text{ s}$ 时物体恰好停在 C 点
 C. 物体运动过程中的最大速度为 12 m/s
 D. A 、 B 间的距离小于 B 、 C 间的距离

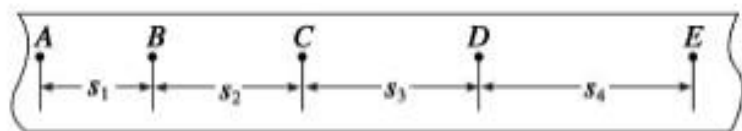


t/s	0	2	4	6
$v/(\text{m}\cdot\text{s}^{-1})$	0	8	12	8

第二部分 (非选择题共 54 分)

二. 实验题: 本题共 2 小题, 共 15 分。不要求写出演算过程。

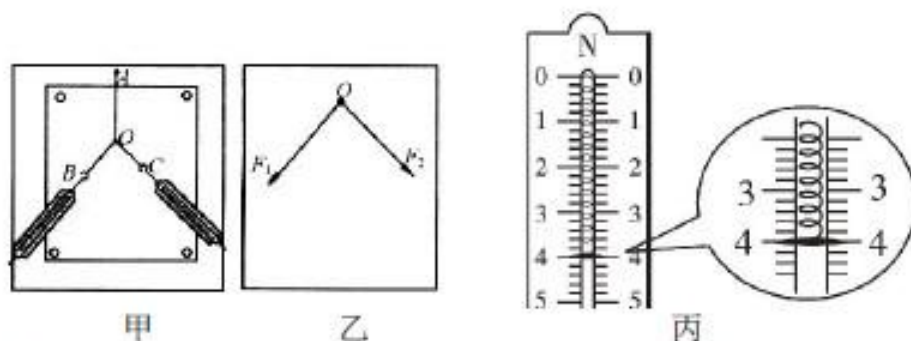
13. (6 分) 在“研究匀变速直线运动”实验中, 打出的纸带如图所示, 交流电所标的频率是 f , 相邻计数点间还有 4 个点没有标出。测出纸带各计数点之间的距离分别为 s_1 、 s_2 、 s_3 、 s_4 , 为了使由实验数据计算的结果更精确些, 加速度的平均值为 $a = \underline{\hspace{2cm}}$ (用题中所给的字母表示)。如果实验中的交流电的频率低于 f , 计算时还是用 f 计算, 则求得的加速度 (填“偏大”、“偏小”或“不变”)



14. (9 分) “验证力的平行四边形定则”的实验情况如图甲所示, 其中 A 为固定橡皮筋的图钉, O 为橡皮筋与细绳的结点, OB 和 OC 为细绳。图乙是在白纸上根据实验结果画出的图。

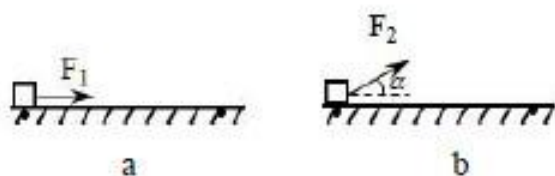
① 做好实验准备后, 先用两个测力计把橡皮条的结点拉到某一位置 O , 记录结点 O 的位置, 两细绳的方向和 。其中拉 OC 绳的测力计的示数 F_2 如图丙所示, 则 F_2 的大小为 N 。

② 图乙中, 已知 F_1 和 F_2 的夹角小于 90° , 现保持结点 O 的位置不变和 F_2 的大小不变, 将 F_2 沿图中顺时针缓慢转过一个小角度, 则 F_1 的大小的变化情况是 。



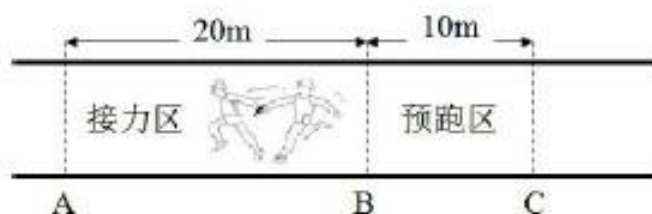
15. (10分) 质量为 $m=2\text{kg}$ 的物块两次在恒力作用下做匀速直线运动。第一次受到水平恒力 $F_1=10\text{N}$ ，如图 a；第二次恒力 F_2 与水平方向夹角为 $\alpha=53^\circ$ ，如图 b， $g=10\text{m/s}^2$ ， $\sin 53^\circ=0.8$ ， $\cos 53^\circ=0.6$ 。求：

- (1) 物块与地面的动摩擦因数 μ ；
- (2) F_2 的大小。



16. (13分) 如图所示，甲、乙两个同学在直跑道上练习接力，交接棒只能在接力区 AB 间完成，乙可以在预跑区或接力区等待甲。已知 AB、BC 间的距离分别为 $s_{AB}=20\text{m}$ ， $s_{BC}=10\text{m}$ ，甲、乙的最大速度分别为 $v_{\text{甲}}=10\text{m/s}$ ， $v_{\text{乙}}=8\text{m/s}$ 。乙从静止开始匀加速全力奔跑，需跑出 16m 才能达到最大速度。现甲持棒向左以最大速度向乙奔来，乙在某时刻全力奔跑，当乙接棒时刚好达到最大速度。

- (1) 乙开始奔跑时离甲多远？
- (2) 若乙从 C 线开始奔跑，求接力棒从 C 线传送到 A 线的时间？
- (3) 求接力棒从 C 线传送到 A 线的最短的时间？



17. (16分) 在公路的十字路口，红灯拦停了很多汽车，拦停的汽车排成笔直的一列，最前面的一辆汽车的前端刚好与路口停车线相齐，相邻两车的前端之间的距离均为 $L=6.0\text{m}$ ，若汽车起动时都以 $a=2\text{m/s}^2$ 的加速度作匀加速运动，加速到 $v=10.0\text{m/s}$ 后做匀速运动通过路口。该路口亮绿灯时间 $t=40\text{s}$ ，而且是按倒计时显示时间的显示灯(无黄灯)。另外交通规则规定：原在绿灯时通行的汽车，红灯亮起时，车头已越过停车线的汽车允许通过。请解答下列问题：

- (1) 若绿灯亮起瞬时，所有司机同时起动汽车，问有多少辆汽车能通过路口？
- (2) 第(1)问中，第一辆不能通过路口的汽车司机，在时间显示灯刚亮出“2”时开始刹车，求第一辆汽车刹车的加速度至少为多大？并求出此车因为红灯停车而延误的时间。

2018-2019 学年度茂名市第一中学下学期期末考试答案

1. B 2. A 3. C 4. D 5. B 6. C 7. C 8. B 9. AD 10. AB 11. ABD 12. BD

13. (1) $\frac{f^2[(s_3 + s_4) - (s_1 + s_2)]}{100}$, 偏大

14. (1) ①两个测力计的读数 4.0 ②变小

15. (1) 第一次: $\mu mg = F_1$ (2分)

$$\mu = 0.5 \quad (2分)$$

(2) 第二次: $F_2 \cos \alpha = \mu F_N$ (2分)

$$F_2 \sin \alpha + F_N = mg \quad (2分)$$

$$F_2 = 10N \quad (2分)$$

16. (1) 对乙: $s_Z = \frac{1}{2} v_Z t = 16m$ (2分)

$$\text{对甲: } s_{\text{甲}} = v_{\text{甲}} t \quad (2分)$$

乙开始全力奔跑时甲离 C 线距离

$$\Delta s = s_{\text{甲}} - s_Z = 24m \quad (2分)$$

(2) 当乙从 C 线开始全力奔跑

$$t_1 = \frac{s_Z}{v_{\text{甲}}} = 1.6s \quad (2分)$$

$$t_2 = \frac{s_{AB} + s_{BC} - s_Z}{v_Z} = 1.75s \quad (2分)$$

$$\text{传送时间 } t = t_1 + t_2 = 3.35s \quad (1分)$$

(3) 当乙刚好到 A 线时接到棒, 传送时间最短

$$t_3 = \frac{s_{AB} + s_{BC}}{v_{\text{甲}}} = 3s \quad (2分)$$

17. (1) 汽车加速时间 $t_1 = \frac{v}{a} = 5s$ (2分)

$$\text{汽车加速位移 } x_0 = \frac{1}{2} a t_1^2 = 25m \quad (2分)$$

$$\text{汽车匀速位移 } x = v(t - t_1) = 350m \quad (2分)$$