

高一物理参考答案及评分标准

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 4 分，共 48 分。在每小题给出的四个选项中，第 1-8 题只有一项符合题目要求；第 9-12 题有多项符合题目要求，全部选对得 4 分，选对但不全得 2 分，有选错得 0 分。）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	C	D	B	C	B	C	D	C	CD	AC	BD	BC

二、实验题（13 题 4 分，14 题 10 分，共 14 分）

13. $L_0=5.0\text{cm}$ （1 分） $k=20\text{N/m}$ （3 分）

14. (1) AC （3 分）

(2) 乙 （2 分）

(3) 9.60 （3 分）

(4) 纸带和重物下落过程中受到摩擦力和空气阻力作用 （2 分）

三、计算题（38 分）

15. （10 分）

解：（1）汽车在 AB 段的平均速度 $\bar{v} = \frac{x_{AB}}{t} = 16 \text{ m/s}$ ，（2 分）

而汽车做匀加速直线运动，所以有 $\bar{v} = \frac{v_A + v_B}{2}$ 即 $v_A = 2\bar{v} - v_B = 14 \text{ m/s}$ （2 分）

（2）由 $v^2 - v_0^2 = 2ax$ 得 $a = \frac{v_B^2 - v_A^2}{2x_{AB}} = 2 \text{ m/s}^2$ （3 分）

（3）由 $x_{OA} = at^2/2$ 得 $t=7\text{s}$ 或由 $v_A = at$ 得 $t=7\text{s}$ （3 分）

（其他解法合理，同样给分）

16. （12 分）

解：（1）物体甲重力的作用效果是拉紧轻绳 AO 和 BO ，根据力的分解，轻绳 AO 的拉力

$$F_{AO} = \frac{m_1 g}{\cos 37^\circ} \quad (4 \text{ 分})$$

$$\text{得 } F_{AO} = 100 \text{ N} \quad (2 \text{ 分})$$

（2）对乙物体研究，由二力平衡得物体乙受到的摩擦力 $f = F_{OB}$ （2 分）

根据力的分解得 $F_{OB} = m_1 g \tan \theta = 60N$ (2 分)

所以 $f = 60N$ 方向水平向左 (2 分)

(其他解法合理, 同样给分)

17. (16 分)

解: (1) 设甲、乙两车匀速行驶时相距的距离为 s_0 , 由题意可知

$$s_0 + \frac{v^2}{2a} = vt_0 + \frac{v^2}{2a}, \text{ 求得 } s_0 = vt_0 = 20 \times 2m = 40m \text{ (5 分)}$$

(2) 当乙开始刹车时, 甲已刹车 2s, 由于甲刹车至停下所用时间 $t = \frac{v}{a} = 4s$,

因此乙开始刹车时, 甲还未停下, 此时甲刹车的位移 $x_1 = vt_0 - \frac{1}{2}at_0^2 = 30m$, (2 分)

甲刹车 2s 时间内乙车的位移 $x_2 = vt_0 = 40m$, (1 分)

因此当乙开始刹车时, 甲、乙两车的距离为 $s_1 = s_0 + x_1 - x_2 = 30m$ (2 分)

(3) 假设甲和乙不会发生相撞。

甲刹车 2s 时的速度 $v_1 = v_0 - at_0 = 10m/s$, (1 分)

甲车以 $a' = 2m/s^2$ 的加速度加速到 20m/s, 运动时间 $t_1 = \frac{v - v_1}{a'} = 5s$, (1 分)

这段时间内, 甲的位移 $x_3 = \frac{1}{2}(v_1 + v)t_1 = 75m$ (1 分)

甲先减速再加速运动的时间内, 乙的位移 $x_4 = v(t_0 + t_1) = 140m$, (1 分)

由于 $s_0 + x_1 + x_3 = 145m > x_4$, 因此假设成立, 即乙和甲不会相撞。 (2 分)

高一物理试题

本试卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分。满分 100 分。考试时间 90 分钟。

第 I 卷 （选择题 共 48 分）

注意事项：

1. 答第 I 卷前，考生务必将自己的姓名、考号用 2B 铅笔涂写在答题纸上。

2. 每小题选出答案后，用铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其它答案标号。不能答在试卷上。

一、选择题：（本题共 12 小题，每小题 4 分。在每小题给出的四个选项中，第 1~8 题只有一项符合题目要求，第 9~12 题有多项符合题目要求，全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。）

1. 下列对物理概念的表述正确的是

- A. 在研究杂技演员做空翻动作时，可将杂技演员视为质点
- B. 凡是轻小的物体，都可看作质点
- C. 中央电视台新闻联播节目在每天 19 时开播，其中“19 时”指的是时刻
- D. 质点通过一段路程，其位移一定不为零

2. 下列各组物理量中，都是矢量的是

- A. 位移、时间、平均速率
- B. 路程、速度、平均速度
- C. 加速度、时刻、瞬时速度
- D. 速度、位移、加速度

3. 一个做直线运动的物体，在 $t=4\text{s}$ 内速度从 $v_0=12\text{ m/s}$ 增加到 $v_t=20\text{ m/s}$ ，通过的位移是 $x=60\text{m}$ ，则这个物体在这 4s 内的平均速度是

- A. 2 m/s
- B. 15 m/s
- C. 16 m/s
- D. 无法确定

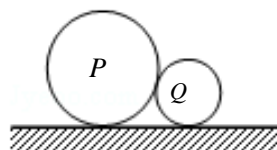
4. 下列说法正确的是

- A. 点火后即将升空的火箭，因火箭还没运动，所以加速度为零
- B. 高速行驶的磁悬浮列车，因速度很大，所以加速度一定很大
- C. 高空坠落的物体撞击地面时，在很短的时间内速度变为零，其加速度很大
- D. 以 10m/s 的速度飞来的篮球被篮板以 10m/s 的速度反向弹回，其加速度为零

5. 一辆汽车在平直的公路上刹车做匀减速直线运动，经过 6s 停下来，那么这辆汽车在前 2s ，中间 2s ，后 2s 内的位移之比是

- A. $1:3:5$ B. $5:3:1$ C. $1:2:3$ D. $3:2:1$

6. 如图所示，半径不同的两光滑球 P 、 Q 相互接触，静止放置在水平地面上，下列说法正确的是



- A. P 、 Q 两球之间存在弹力
- B. 球对水平面的压力就是球所受的重力
- C. 球对水平面的压力是因为球发生微小形变而产生的
- D. 球受到水平面的支持力是因为球发生微小形变而产生的

7. 下列关于重力、弹力、摩擦力的说法正确的是

- A. 重力大小与物体所在的地理位置无关
- B. 弹力的产生原因是受力物体发生了形变
- C. 在粗糙程度一定的情况下，静摩擦力的大小与弹力大小成正比
- D. 静止的物体可能受到滑动摩擦力，运动的物体可能受到静摩擦力

8. 有两个大小相等的力 F_1 和 F_2 作用于同一物体上，当它们间的夹角为 120° 时合力为 F ，则当它们间的夹角为 90° 时，合力的大小为

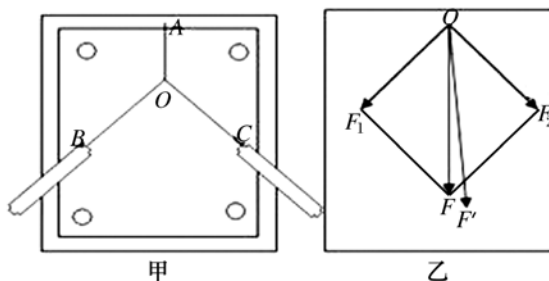
- A. $\frac{\sqrt{2}}{2}F$ B. $\frac{\sqrt{3}}{2}F$ C. $\sqrt{2}F$ D. $2F$

9. 在下列运动状态下，物体处于平衡状态的有

- A. 上升到最高点时的蹦床运动员
- B. 秋千摆到最低点时的小孩
- C. 在水平传送带上匀速运动的货物
- D. 匀速运动的磁悬浮列车中相对于车厢静止的乘客

10. “探究合力和分力的关系”的实验情况如图甲所示，其中 A 为固定橡皮筋的图钉， O 为

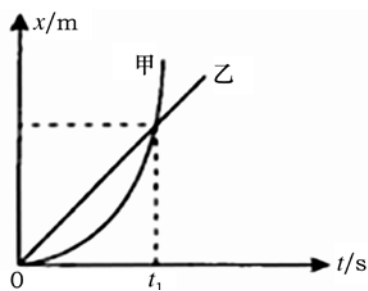
橡皮筋与细绳的结点， OB 和 OC 为细绳。图乙是在白纸上根据实验结果画出的力的示意图，则下列说法正确的是



- A. 本实验采用的科学方法是等效替代法
- B. 本实验采用的科学方法是建立物理模型法
- C. 图乙中的 F 和 F' 两力中，方向一定沿 AO 方向的是 F'
- D. 图乙中的 F 和 F' 两力中，方向一定沿 AO 方向的是 F

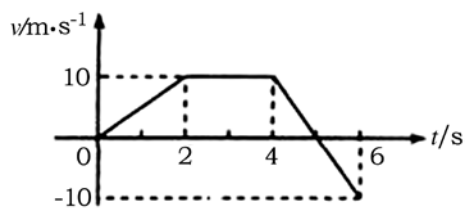
11. 如图所示为甲、乙两物体运动的位移-时间 ($x-t$) 图象，则下列说法正确的是

- A. 甲物体做曲线运动
- B. 在 t_1 时间内两物体平均速度相等
- C. 在 t_1 时间内甲的路程大于乙的路程
- D. 相遇时，甲的速度大于乙的速度



12. 一物体自 $t=0$ 时开始做直线运动，其速度-时间图线如图，下列选项正确的是

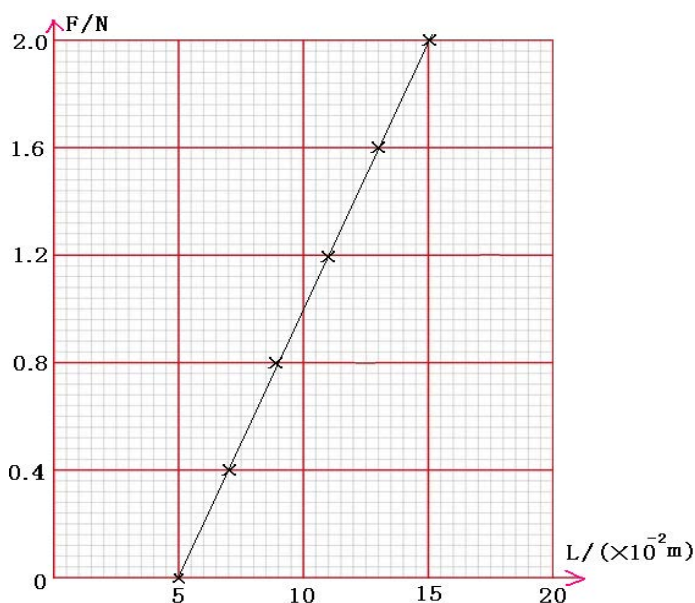
- A. 第 1s 内和第 5s 内的运动方向相反
- B. 第 5s 内和第 6s 内的路程相等
- C. 0~4s 内和 0~6s 内的位移相同
- D. 4~6s 的速度一直在减小



第Ⅱ卷 (非选择题 共 52 分)

二、实验题 (本题包括 2 小题, 共 14 分。请将正确答案填在答题纸相应的横线上。)

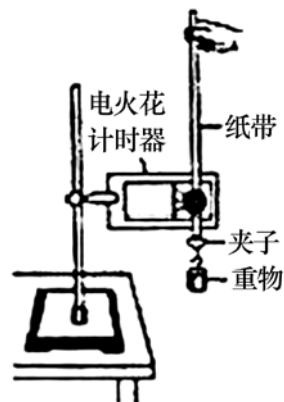
13. (4 分) 某同学在“探究弹簧伸长量与弹力关系”实验中, 作出了弹力 F 与弹簧长度 L 的图线。由此图线可得该弹簧的原长 $L_0 = \underline{\hspace{2cm}}$ cm, 劲度系数 $k = \underline{\hspace{2cm}}$ N/m。 (k 值结果保留两位有效数字)



14. (10 分) 某同学用右图所示的装置测定重力加速度。(电源频率为 50Hz)

(1) 实验时, 下列说法正确的是_____。

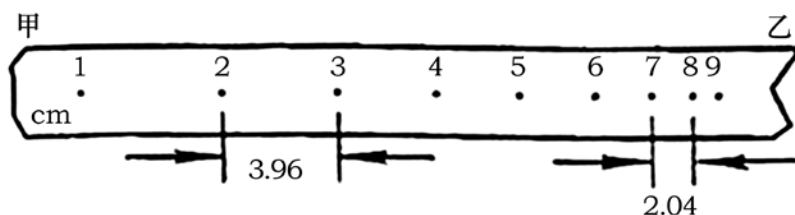
- A. 打点计时器安装时两限位孔要在同一竖直线上
- B. 开始打点计时的时候应先放纸带再接通电源
- C. 打点计时器应接在 220V 的交流电源上
- D. 打点计时器应接在 4~6V 的交流电源上



(2) 打出的纸带如图 2 所示, 实验时纸带的_____端应和重物相连接。(选填“甲”或“乙”)

(3) 纸带上取连续的 1 至 9 点为计时点, 由纸带上所给的数据可计算出实验时的加速度为_____ m/s^2 。(保留 3 位有效数字)

(4) 当地的重力加速度数值为 9.8m/s^2 , 请写出加速度测量值与当地重力加速度的实际值有差异的一个原因_____。



三、计算题 (本题共 3 小题, 满分 38 分。在答题纸上解答, 应写出必要的文字说明、方程式和重要演算步骤, 只写最后答案不得分, 有数值计算的题, 答案应明确写出数值和单位。)

15. (10 分) 一辆汽车从 O 点由静止开始做匀加速直线运动, 已知在 2 s 内经过相距 32 m 的 A 、 B 两点, 汽车经过 B 点时的速度为 18 m/s 。如图所示, 求:

(1) 汽车经过 A 点的速率?

(2) 汽车做匀加速直线运动的加速度?

(3) 汽车从 O 点到 A 点的时间?



16. (12 分) 如图所示, 质量为 $m_1=8\text{kg}$ 的物体甲通过三段轻绳悬挂, 三段轻绳的结点为 O ,

轻绳 OB 水平且 B 端与放在水平面上的质量为

$m_2=20\text{kg}$ 的物体乙相连, 轻绳 OA 与竖直方向的夹

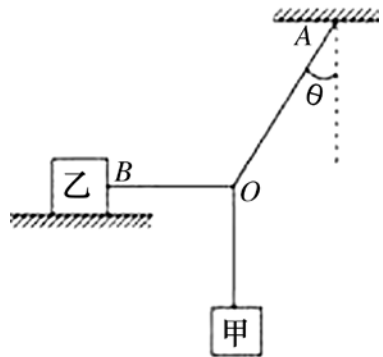
角 $\theta=37^\circ$, 物体乙与水平面间的动摩擦因数为 0.5,

物体甲乙均处于静止状态。(已知 $\sin 37^\circ=0.6$,

$\cos 37^\circ=0.8$, g 取 10m/s^2 。) 求:

(1) 轻绳 OA 的拉力是多大?

(2) 物体乙受到的摩擦力是多大?



17. (16 分) 甲、乙两辆车在平直的公路上同向匀速行驶, 速度大小均为 20m/s , 甲车在前,

乙车在后, 某时刻, 甲车发现前面有险情, 立即刹车停下, 刹车的加速度大小为 5m/s^2 ,

由于乙车驾驶员注意力不够集中, 在甲车刹车 2s 后, 才开始刹车, 刹车的加速度与甲车刹车的加速度相同, 结果刚好与甲车不相撞。求:

(1) 匀速行驶时甲、乙两车之间的距离是多少?

(2) 乙开始刹车时, 甲、乙两车相距多远?

(3) 若甲刹车 2s 后发现前方的险情排除, 立即以 2m/s^2 的加速度加速到 20m/s 再匀速行驶, 而乙一直保持原来的速度行驶, 通过计算说明此过程中乙和甲会不会相撞?