

重庆万州中学 2011-2012 学年上期高一物理阶段检测卷 (六)

(实验班)

第一章 运动的描述 第二章 匀变速直线运动的研究

第三章 相互作用

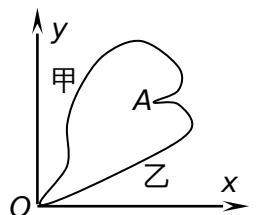
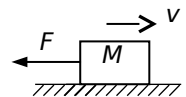
学号____姓名____班级____完成时间____分数____

(考试时间 100 分钟, 总分 120 分)

- 一. 选择题 (本题包括 10 小题, 每小题 4 分, 共 48 分。每小题给出的四个选项中, 只有一个选项是正确的)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	总分
答案													

- 关于物体的重心, 下列说法中正确的是
 - 任何物体的重心都一定在这个物体上
 - 重心的位置只与物体的形状有关
 - 形状规则、质量分布均匀的物体, 其重心在物体的几何中心
 - 物体重心的位置一定会随物体形状改变而改变
- 关于弹力和摩擦力, 下列说法中正确的是
 - 两物体间有摩擦力, 一定有弹力, 且两者方向互相垂直
 - 两物体间有弹力作用, 一定还有摩擦力作用
 - 物体间的摩擦力大小跟接触面积有关
 - 物体间有弹力作用, 并有相对运动, 就一定有摩擦力
- 下列关于摩擦力和滑动摩擦系数的说法, 其中正确的是
 - 只要物体间接触面是粗糙的, 则它们间一定有摩擦力的作用
 - 两个相对滑动的物体, 其接触面之间一定存在滑动摩擦力
 - 由公式 $\mu = f/F_N$ 可知, 两个物体之间的滑动摩擦系数 μ 与正压力 F_N 成反比
 - 一般情况下, 滑动摩擦系数 μ 只跟相互接触的两个物体的材料和表面情况有关, 与其它条件无关
- 一个质点做方向不变的直线运动, 加速度的方向始终与速度方向相同, 但加速度大小逐渐减小直至为零. 在此过程中
 - 速度逐渐减小, 当加速度减小到零时, 速度达到最小值
 - 速度逐渐增大, 当加速度减小到零时, 速度达到最大值
 - 位移逐渐增大, 当加速度减小到零时, 位移将不再增大
 - 位移逐渐减小, 当加速度减小到零时, 位移达到最小值
- 如图所示, 物体的质量 $M=20\text{kg}$, 在 $\mu=0.10$ 的水平面上向右运动。在运动过程中它还受到一个水平向左大小为 10N 的力 F , 则物体受到的摩擦力是 (g 取 10m/s^2)
 - 10N , 向右
 - 10N , 向左
 - 20N , 向右
 - 20N , 向左
- 如图所示为某校学生开展无线电定位“搜狐”比赛, 甲、乙两人从 O 点同时出发, 并同时到达 A 点搜到狐狸, 两人的搜狐路径已在图中标出,



则

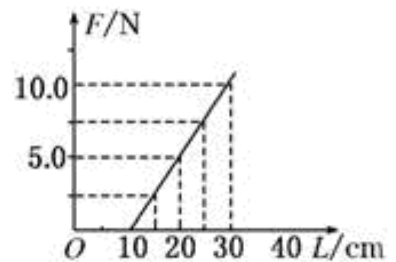
- A. 甲的平均速度大于乙的平均速度
B. 两人运动的平均速度相等
C. 甲的位移大于乙的位移
D. 甲的路程等于乙的路程
7. 某人推着自行车前进时，地面对前轮的摩擦力为 F_1 ，对后轮的摩擦力为 F_2 ；该人骑着自行车前进时，地面对前轮的摩擦力为 F_3 ，对后轮的摩擦力为 F_4 ，下列说法中正确的是
A. F_1 与车前进方向相同 B. F_2 与车前进方向相同
C. F_3 与车前进方向相同 D. F_4 与车前进方向相同
8. 一辆公共汽车进站后开始刹车，做匀减速直线运动。开始刹车后的第 1 s 内和第 2 s 内位移大小依次为 9 m 和 7 m。则刹车后 6 s 内的位移是
A. 20 m B. 24 m C. 25 m D. 75 m
9. 运动员用双手握住竖直的竹竿匀速攀上和匀速下滑，他所受的摩擦力分别是 f_1 和 f_2 ，那么
A. f_1 向下， f_2 向上， $f_1 = f_2$ B. f_1 向下， f_2 向上， $f_1 > f_2$
C. f_1 向上， f_2 向上， $f_1 = f_2$ D. f_1 向上， f_2 向下， $f_1 = f_2$
10. 一小球竖直下落，落地时速度为 10m/s，触地时又以 8m/s 的速度竖直弹起，若触地时间是 0.05s，

则小球触地过程中的平均加速度大小和方向为

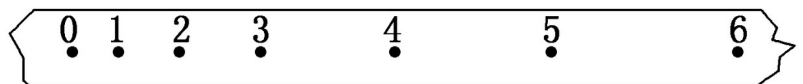
- A. 360m/s^2 ；竖直向上 B. 40m/s^2 ；方向竖直向上
C. 360m/s^2 ；竖直向下 D. 40m/s^2 ；方向竖直向下
11. 某物体做匀加速直线运动，若它运动全程的平均速度是 v_1 ，运动到中间时刻的速度是 v_2 ，经过全程一半位移时的速度是 v_3 ，则下列关系中正确的是
A. $v_1 > v_2 > v_3$ B. $v_1 < v_2 = v_3$ C. $v_1 = v_2 < v_3$ D. $v_1 > v_2 = v_3$
12. 以 $v_0 = 20\text{ m/s}$ 的速度竖直上抛一小球，经 2 s 以相同的初速度在同一点竖直上抛另一小球。g 取 10 m/s^2 ，则两球相碰处离出发点的高度是
A. 10 m B. 15 m C. 20 m D. 不会相碰

二. 填空题 (本题包括 2 小题，共 19 分)

13. 某同学在做“探究弹力和弹簧伸长的关系”的实验时，将一轻弹簧竖直悬挂并让其自然下垂，测出其自然长度；然后在其下部施加外力 F ，测出弹簧的总长度 L ，改变外力 F 的大小，测出几组数据，作出外力 F 与弹簧总长度 L 的关系图线如图所示。(实验过程是在弹簧的弹性限度内进行的)由图可知该弹簧的自然长度为 _____ cm；该弹簧的劲度系数为 _____ N/m。(结果保留 2 位有效数字)



14. 在“测定匀变速直线运动的加速度”的实验中，用打点计时器记录纸带运动的时间，计时器所用电源的频率为 50 Hz，如图所示是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四个点未画出，按时间顺序取 0、1、2、3、4、5、6 七个计数点，用刻度尺量出 1、2、3、4、5、6 点到 0 点的距离分别为 1.40 cm、3.55 cm、6.45 cm、10.15 cm、14.55 cm、19.70 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为 $v_4 =$ _____ m/s，小车的加速度大小 $a =$ _____ m/s^2 。(结果保留 3 位有效数字)



三. 计算题。本题共 3 小题，共 53 分。解答应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，答案中必须明确写出数值和单位。

15. (10 分) 在竖直的井底，将一物块以 11 m/s 的速度竖直地向上抛出，物块冲过井口时被人接住，

在被人接住前 1 s 内物块的位移是 4 m，位移方向向上，不计空气阻力， g 取 10 m/s^2 ，求：

(1) 物块从抛出到被人接住所经历的时间；

(2) 此竖直井的深度。

16. (14 分) 一辆汽车从静止开始匀加速开出，然后保持匀速运动，最后匀减速运动，直到停止，下表给出了不同时刻汽车的速度：

时刻/s	1.0	2.0	3.0	5.0	7.0	9.5	10.5
速度/ $\text{m}\cdot\text{s}^{-1}$	3	6	9	12	12	9	3

(1) 汽车做匀速运动时的速度大小是否为 12 m/s？汽车做加速运动时的加速度和减速运动时的加速度大小是否相等？

(2) 汽车从开出到停止共经历的时间是多少？

(3) 汽车通过的总路程是多少？

17. (14分) 在平直公路上有甲、乙两辆汽车，甲车以 $a=0.5\text{m/s}^2$ 的加速度由静止开始行驶，乙在甲的前方 $s_0=200\text{m}$ 处以 $v_0=5\text{m/s}$ 的速度做同方向的匀速运动，问：

- (1) 甲何时追上乙？甲追上乙时甲的速度多大？此时甲离出发点多远？
- (2) 在追赶过程中，甲、乙之间何时会有最大距离？这个距离为多大？

18. (15分) A、B两汽车站相距 $s=60\text{km}$ ，从A站每隔 $\Delta t=10\text{min}$ 开出一辆汽车，行驶速度为 $v=60\text{km/h}$ 。如果在A站第一辆汽车开出时，从B站也有一辆汽车以同样大小的速度开往A站，问从B站开出的车在行驶途中会遇到几辆从A站开出的车？如果B站的汽车与A站的某一辆汽车同时相向开出，为了在途中遇到从A站开出的车最多，B站的汽车至少应在A站第一辆开出多长时间后出发？它在途中最多能遇到几辆车？

重庆万州中学 2011-2012 学年上期高一物理阶段检测卷 (六) (实验班)

第一章 运动的描述 第二章 匀变速直线运动的研究

一. 选择题 (本题包括 10 小题, 每小题 5 分, 共 50 分。每小题给出的四个选项中, 只有一个选项是正确的)

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	总分
答案	C	A	D	B	D	B	D	C	C	A	C	B	

13 . 10;50

14 . $v_4 =$ m/s

$$= 0.405 \text{ m/s}$$

$$x_1' = 0.0140 \text{ m}, x_2' = x_2 - x_1 = 0.0215 \text{ m}$$

$$x_3' = x_3 - x_2 = 0.0290 \text{ m}$$

$$x_4' = x_4 - x_3 = 0.0370 \text{ m}$$

$$x_5' = x_5 - x_4 = 0.0440 \text{ m}$$

$$x_6' = x_6 - x_5 = 0.0515 \text{ m}$$

$$a =$$

$$\text{m/s}^2$$

$$= 0.756 \text{ m/s}^2.$$

答案 : 0.405 0.756

15 . 解 : (1) 设人接住物块前 1s 时速度为 v , 选竖直向上为正方向,

$$s = 4\text{m}, h' = vt' - \frac{1}{2}gt'^2, \quad 4 = v \times 1 - \frac{1}{2} \times 10 \times 1^2,$$

得 $v = 9\text{m/s}$, 则物块从抛出到被接住所经过总时间为

$$t = \frac{v - v_0}{-g} + t' = \frac{9 - 11}{-10} \text{s} + 1\text{s} = 1.2\text{s}$$

$$(2) \text{ 竖直井的深度为 } h = v_0 t - \frac{1}{2}gt^2 = 11 \times 1.2\text{m} - \frac{1}{2} \times 10 \times 1.2^2 \text{m} = 6\text{m}$$

16 . 解 : (1) 是 ; 不相等 . 加速运动从 0 增到 12 m/s ; 减速运动从 12 m/s 到 0 , 变化量的大小一样 , 但所需时间不一样 .

(2) 汽车做匀减速运动的加速度

$$a_2 = \text{m/s}^2 = -6 \text{ m/s}^2.$$

设汽车经 t' 秒停止, $t' = \text{s} = 0.5 \text{ s}.$

总共经历的时间为 $10.5 \text{ s} + 0.5 \text{ s} = 11 \text{ s}.$

(3) 汽车做匀加速运动的加速度

$$a_1 = \text{m/s}^2 = 3 \text{ m/s}^2,$$

汽车匀加速运动的时间 $t_1 = \text{s} = 4 \text{ s},$

匀减速的时间 $t_2 = \text{s} = 2 \text{ s}$

匀速运动的时间为 $t_3 = (t - t_1 - t_2)$

$$= (11 - 4 - 2)\text{s} = 5 \text{ s}$$

则汽车总共运动的路程

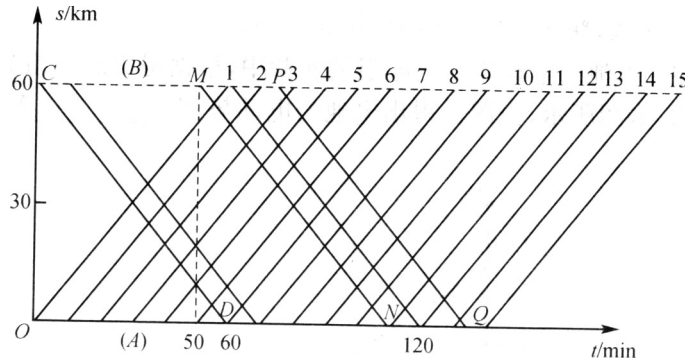
$$s = t_1 + vt_2 + t_3 = (\times 4 + 12 \times 5 + \times 2) \text{ m}$$

= 96 m.

答案：(1)是 不 (2)11 s (3)96 m

17. 6 辆；50min；12 辆

【解析】依题意在同一坐标系中作出分别从 A、B 站由不同时刻开出的汽车做匀速运动的 s-t 图像，如图所示。



从图中可一目了然地看出：(1)当 B 站汽车与 A 站第一辆汽车同时相向开出时，B 站汽车的 s-t 图线 CD 与 A 站汽车的 s-t 图线有 6 个交点(不包括在 t 轴上的交点)，这表明 B 站汽车在途中(不包括在站上)能遇到 6 辆从 A 站开出的汽车。(2)要使 B 站汽车在途中遇到的车最多，它至少应在 A 站第一辆车开出 50 min 后出发，即应与 A 站第 6 辆车同时开出此时对应 B 站汽车的 s-t 图线 MN 与 A 站汽车的 s-t 图线共有 11 个交点(不包括 t 轴上的交点)，所以 B 站汽车在途中(不包括在站上)最多能遇到 11 辆从 A 站开出的车。(3)如果 B 站汽车与 A 站汽车不同时开出，则 B 站汽车的 s-t 图线(如图中的直线 PQ)与 A 站汽车的 s-t 图线最多可有 12 个交点，所以 B 站汽车在途中最多能遇到 12 辆车。