

高一第一学期期中考试物理试卷

本试卷分选择题和非选择题两部分，共 100 分。考试用时 90 分钟。

注意事项：

答题前考生务必将考场、姓名、班级、学号写在答题纸的密封线内选择题每题答案写在答题卡上，非选择题每题答案写在答题纸上对应题目的答案空格里，答案不写在试卷上。考试结束，将答案卡和答题纸交回。

第 I 卷(选择题 共 48 分)

一、选择题(本题有 12 小题，每小题 4 分，共 48 分。其中 1~8 题为单选题，9~12 题为多选题)

1. 下列各种情况，可以把研究对象看做质点的是()

- A. 研究小木块的翻倒过程 B. 讨论地球的公转
C. 比赛时，运动员分析乒乓球的运动 D. 计算整列火车通过某一路标的时间

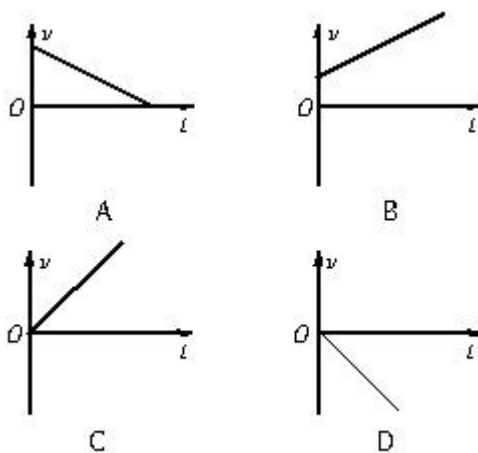
2. 惠东高级中学正在举行班级对抗赛，张明明同学是短跑运动员，在百米竞赛中，测得他在 5 s 末的速度为 10.4 m/s, 10 s 末到达终点的速度为 10.2 m/s，则他在全程中的平均速度大小为()

- A. 10.4 m/s B. 10 m/s
C. 10.2 m/s D. 10.3 m/s

3. 伽利略在对运动的研究过程中创造了一套对近代科学的发展极为有益的科学方法，这些方法的核心是把()和逻辑推理(包括数学演算)和谐地结合起来。

- A. 猜想 B. 假说 C. 实验 D. 思辨

4. 下列图中能表示物体做匀减速直线运动的 $v-t$ 图象的是()



5. 如图所到 C，则它

示，物体沿半径为 R 的半圆弧线由 A 运动的位移大小和路程分别为()

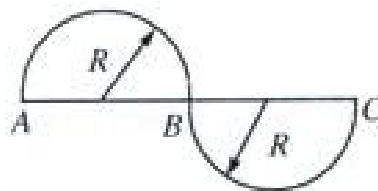
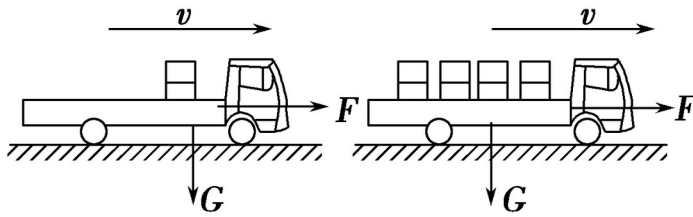


图1

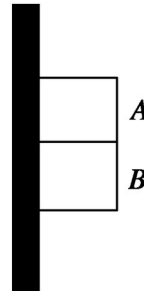
- A . 0 , 0 B . 4R , 4R C . 4R , 2πR D . 4πR , 4R

6.如图所示，两辆车在以相同的速度做匀速运动，根据图中所给信息和所学知识你可以得出的结论是()



- A . 物体各部分都受重力作用，但可以认为物体各部分所受重力集中于一点
- B . 重力的方向总是垂直向下的
- C . 物体重心的位置只与物体的质量分布有关
- D . 力是使物体运动的原因

7.如图 A、B 两物体叠放在一起，用手托住，让它们静靠在竖直墙边，然后释放，它们同时沿墙面向下滑，已知 $m_A > m_B$ ，则物体 B()

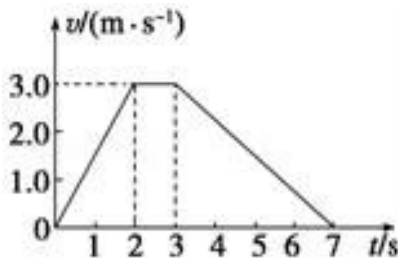


- A . 只受重力一个力
- B . 受到重力和一个摩擦力
- C . 受到重力、一个弹力和一个摩擦力
- D . 受到重力、一个摩擦力和两个弹力

8.下列关于摩擦力的说法中，错误的是()

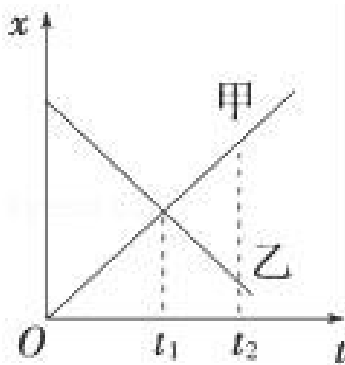
- A . 两物体间有摩擦力，一定有弹力，且摩擦力方向和它们的弹力方向垂直
- B . 两物体间的摩擦力大小和它们间的压力一定成正比
- C . 在两个运动的物体之间可以存在静摩擦力，且静摩擦力的方向可以与运动方向成任意角度
- D . 滑动摩擦力的方向可以与物体的运动方向相同，也可以相反

9 . 如图是某物体做直线运动的 $v - t$ 图象，由图象可得到的结果正确的是 ()



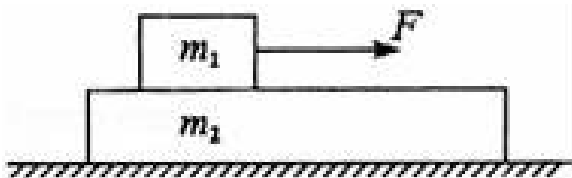
- A . $t=1s$ 时物体的加速度大小为 1.0 m/s^2
- B . $t=5s$ 时物体的加速度大小为 0.75 m/s^2
- C . 第 3s 内物体的位移为 1.5 m
- D . 物体在运动过程中的总位移为 12 m

10. 如图所示，为甲、乙两物体的 $x-t$ 图象，则下列说法中正确的有 ()



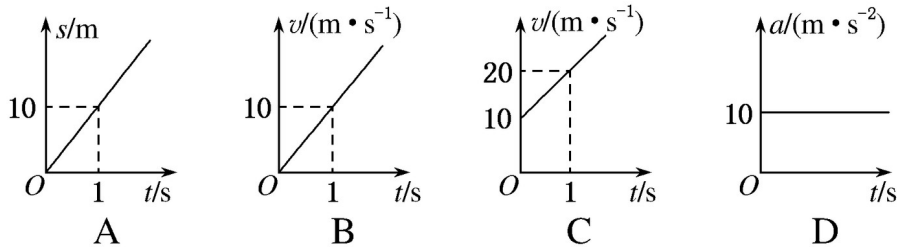
- A. 甲物体做匀加速直线运动，乙物体做匀减速直线运动
- B. 甲、乙两物体都在做匀速直线运动
- C. 在 t_1 时刻甲、乙两物体相遇
- D. 在 t_2 时刻甲、乙两物体相遇

11. 如图所示，质量为 m_1 的木块在质量为 m_2 的长木板上向右滑行，木块同时受到向右的拉力 F 的作用，长木板处于静止状态，已知木块与木板间的动摩擦因数 μ_1 ，木板与地面间的动摩擦因数为 μ_2 ，则 ()



- A. 木块受到木板的摩擦力的大小等于 F
- B. 木板受到地面的摩擦力的大小一定是 $\mu_2 (m_1+m_2) g$
- C. 木板受到地面的摩擦力的大小一定是 $\mu_1 m_1 g$
- D. 无论怎样改变 F 的大小，木板都不可能运动

12. 正确反映自由落体运动规律的图象是 (g 取 10 m/s^2) ()



第 II 卷(非选择题 共 52 分)

二、填空题 (共 16 分)

13. (8 分) (2014 秋成都期中) 在“测定匀变速直线运动加速度”的实验中：

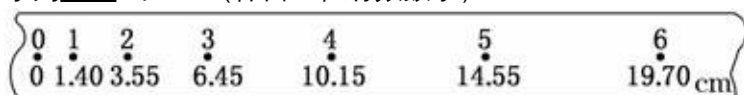
(1) 除打点计时器 (含纸带、复写纸)、小车、一端附有滑轮的长木板、细绳、钩码、导线及开关外, 在下面的仪器和器材中, 必须使用的有_____.

A 交流电源 B 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. 将接好纸带的小车停在靠近滑轮处
- C. 先使纸带运动, 再接通电源
- 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 5 个点取为一个计数点, 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 $v_4 = \underline{\hspace{2cm}}$ m/s, 小车的加速度大小为 $\underline{\hspace{2cm}}$ m/s². (保留 2 位有效数字)



14. (4 分) 一物体由静止开始做匀加速直线运动, 它在第 5s 内的平均速度是 18m/s, 此物体运动的加速度为 $\underline{\hspace{2cm}}$ m/s², 10s 末的速度为 $\underline{\hspace{2cm}}$ m/s.

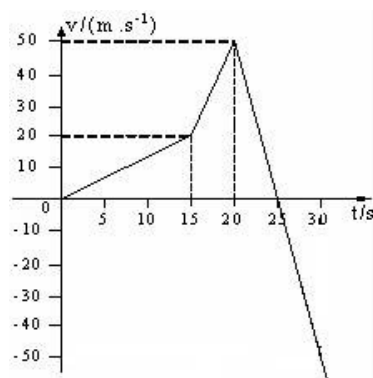
15. (4 分) 四块相同的木块竖直地紧挨着固定在地面上, 一颗子弹水平地从第一块射入, 恰好从第四块穿出, 设子弹在整个过程中做匀减速运动, 则子弹穿过这四块木块所用的时间之比为_____.

三. 解答题 (共 36 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤。)

16. (10 分) 一枚火箭由地面竖直向上发射, 但由于发动机故障而发射失败, 其速度 - 时间图象如图所示, 根据图象求: (已知 $\sqrt{10} = 3.16$, g 取 10 米/秒²)

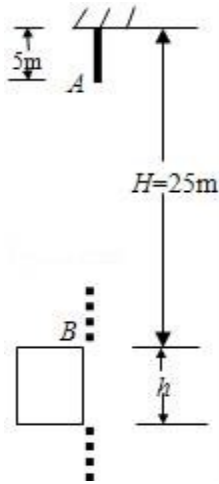
(1) 火箭上升过程中离地面的最大高度.

(2) 火箭从发射到落地总共经历的时间.



17 (12分) .有一根长 $L=5\text{m}$ 的铁链悬挂在某楼顶上，楼中有一窗口，窗口上沿离铁链的悬点 $H=25\text{m}$. 当铁链从静止开始下落后始终保持竖直，不计空气阻力， $g=10\text{m/s}^2$. 求：

- (1) 铁链的下端 A 下落到窗口的上沿 B 时，铁链的速度大小；
- (2) 接着铁链经过整个窗口用了 $t=0.3\text{s}$ 的时间，窗口的高度 h 为多少？



18. (14分) 一辆摩托车行驶的最大速度为 30m/s . 现让该摩托车从静止出发，要在 200s 内追上它前方相距 200 米、正以 20m/s 的速度在平直公路上行驶的汽车，求：

- (1) 该摩托车在行驶过程中，至少应具有多大的加速度？
- (2) 该摩托车在追上汽车之前二者相距的最大距离？

高一物理答案

答案：1. 【答案】：B 【解析】：地球围绕太阳公转，在研究其运动轨迹时地球的大小形状对整个轨迹的研究近似无影响，可以看成质点。

2. 【答案】：B 【解析】：平均速度为物体的位移与时间的比值，百米比赛位移为100 m，时间为10 s，所以平均速度为10 m/s.故选B.

3. C 【考点】物理学史. 【分析】教材中介绍了伽利略对落体规律的研究以及“理想斜面实验”，通过这些知识的学习，可以明确伽利略所创造的这一套科学研究方法.

【解答】解：伽利略在研究自由落体运动的过程中，运用实验验证和逻辑推理（包括数学演算）相结合的方法，得出了落体运动的规律，故C正确，ABD错误.

故选：C.

【点评】伽利略将可靠的事实和理论思维结合起来，以实验事实为基础，开辟了崭新的研究物理的方法道路，同学们要从中汲取营养，提高科学素质.

4. A 【考点】匀变速直线运动的图像.

【分析】当物体的速度随时间均匀减小时，做匀减速直线运动， $v-t$ 图象中，图象的斜率表示加速度，当加速度方向与速度方向相反时，物体做减速运动.

【解答】解：A、物体的速度随时间均匀减小，做匀减速直线运动，故A正确；

B、物体的速度随时间均匀增加，做匀加速直线运动，故B错误；

C、物体的速度随时间均匀增加，做匀加速直线运动，故C错误；

D、物体沿负方向运动，速度随时间均匀增加，做匀加速直线运动，故D错误；

故选：A

5. C 【考点】位移与路程.

【分析】位移是由初位置指向末位置，是矢量；路程是运动轨迹的长度，是标量.

【解答】解：物体运动的起点是A，终点是C，则位移大小等于AC，即大小 $x=4R$ ，路程 $S=2\pi R$.

故选：C.

6. 【答案】：A 【解析】：物体各部分都受重力作用，但可以认为物体各部分所受重力集中于一点，这个点就是物体的重心，重力的方向总是和水平面垂直，是竖直向下而不是垂直向下，所以A正确，B错误；从图中可以看出，汽车(包括货物)的形状和质量分布发生了变化，重心的位置就发生了变化，故C错误；力不是使物体运动的原因而是改变物体运动状态的原因，所以D错误

7. 【答案】：A 解析：在竖直方向上A、B两物体都做自由落体运动，故B物体只受重力作用.

8. 【答案】：B 【解析】：选B 摩擦力方向沿接触面，弹力方向垂直接触面，且有摩擦力一定有弹力，有弹力不一定有摩擦力，A正确；静摩擦力与压力没有关系，B错误；静摩擦力可以产生在运动的物体间，且静摩擦力方向可以与运动方向成任意角度，静摩擦力提供向心力，C正确，滑动摩擦力可以是动力也可以是阻力，D正确

9. 【解答】解：A、在 $0\sim 2s$ 内物体做匀加速直线运动，加速度不变，为 $a=\frac{v}{t}=\frac{3}{2}=1.5m/s^2$.
故A错误.

B、在 $3\sim 7s$ 内物体做匀减速直线运动，加速度不变，为 $a'=\frac{\Delta v}{\Delta t}=\frac{0-3}{7-3}=-0.75m/s^2$ ，加速度大小为 $0.75m/s^2$ ，故B正确.

C、物体在第3s内的位移 $x=vt=3\times 1=3m$ ，故C错误.

D、物体在运动过程中的总位移等于梯形面积大小，为 $x = \frac{1+7}{2} \times 3 = 12\text{m}$. 故 D 正确 .

故选：BD

10. 【解答】解：AB、位移 - 时间图象的斜率等于物体运动的速度，倾斜的直线表示匀速直线运动 . 由图象可知，甲沿正方向做匀速直线运动，乙沿负方向做匀速直线运动，故 A 错误，B 正确 .

C、在 t_1 时刻甲、乙两物体到达同一位置，即相遇，故 C 正确 .

D、由图象可知在 t_2 时刻甲、乙两物体在不同位置，没有相遇，故 D 错误 .

故选：BC

11. 【考点】摩擦力的判断与计算 . 【专题】摩擦力专题 .

【分析】以木板为研究对象，分析受力情况，求出地面对木板的摩擦力 . 当改变 F 的大小时，分析 m 对 M 的摩擦力能否大于地面对木板的最大静摩擦力，判断木板能否运动 .

【解答】解：A、对木板：水平方向受到木块向右的滑动摩擦力 f_1 和地面的向左的静摩擦力 f_2 ， $f_1 = \mu_1 mg$ ，由平衡条件得： $f_2 = f_1 = \mu_1 mg$. 故 A 错误，C 正确 .

B、由于木板相对于地面是否刚滑动不清楚，地面的静摩擦力不一定达到最大，则木板受到地面的摩擦力的大小不一定是 $\mu_2 (m+M) g$. 故 B 错误 .

D、由题，分析可知，木块对木板的摩擦力 f_1 不大于地面对木板的最大静摩擦力，当 F 改变时， f_1 不变，则木板不可能运动 . 故 D 正确 .

故选：CD .

12. 【答案】：BD 【解析】：根据自由落体运动的位移公式 $s = gt^2$ ，选项 A 错误；由速度公式 $v = gt$ ，选项 B 正确，选项 C 错误；自由落体运动的加速度为重力加速度 g ，选项 D 正确

13. 【考点】测定匀变速直线运动的加速度 .

【专题】实验题 .

【分析】纸带实验中，若纸带匀变速直线运动，测得纸带上的点间距，利用匀变速直线运动的推论，可计算出打出某点时纸带运动的瞬时速度和加速度 .

根据纸带上相邻点的距离间隔判断小车的运动情况，再根据小车的运动情况判断小车的加速度和速度方向关系 .

【解答】解：(1) AC 实验使用的电源必须是交流电源，故 A 正确，B 错误；

刻度尺要用来测量纸带的点之间的距离，所以必须要有刻度尺，故 C 正确；

打点计时器本身就是计时的仪器，所以不需要秒表，故 D 错误；

物体的质量不需要知道，所以不用天平测物体的质量，故 E 错误 . 故选：AC .

(2) AD 在实验时，应该先接通电源，再使纸带运动，并且要将接好纸带的小车停在靠近打点计时器处，所以 AD 正确；故选：AD .

(3) 利用匀变速直线运动的推论得：

$$v_4 = \frac{0.1455 - 0.0645}{2 \times 0.1} = 0.41\text{m/s},$$

由于相邻的时间间隔位移之差相等，根据运动学公式 $\Delta x = at^2$ 得：

$$a = \frac{0.1970 - 0.0645 - 0.0645}{(0.3)^2} = 0.76\text{m/s}^2 .$$

故答案为：(1) AC (2) AD (3) 0.41； 0.76

【点评】此题主要考查纸带的处理问题，

对于相邻的时间间隔位移之差相等时，我们可以采用逐差法求解加速度，可以减小误差 .

要注意单位的换算和有效数字的保留 .

14. 【解答】解：因为物体做匀变速直线运动，故可知物体在第 5s 内的平均速度等于 4.5s 时刻的瞬时速度，所以可知：

$$v_{4.5}=18\text{m/s}$$

根据匀变速直线运动的速度时间关系有：

$$v_{4.5}=4.5a$$

$$\text{可得物体的加速度 } a = \frac{18}{4.5} \text{ m/s}^2 = 4 \text{ m/s}^2$$

所以物体在 10s 末的速度 $v_{10}=at=4 \times 10\text{m/s}=40\text{m/s}$

故答案为：4，40

15 考点】匀变速直线运动规律的综合运用。

【分析】在解匀减速直线运动题目时，由于初速度不等于零，在用公式解题时，方程组非常难解，这时我们可以用逆过程解题，相当于物体做初速度为零的匀加速直线运动，结合速度位移公式求出子弹依次射入每块木块时的速度之比，结合位移时间公式求出依次穿过每块木块所用时间之比

【解答】解：子弹依次射入每块木块做匀减速直线运动到零，采取逆向思维：子弹做初速度为零的匀加速直线运动，则时间之比为 $1 : (\sqrt{2}-1) : (\sqrt{3}-\sqrt{2}) : (\sqrt{4}-\sqrt{3})$ ，

所以子弹依次在每块木块中运动的时间之比为 $(2-\sqrt{3}) : (\sqrt{3}-\sqrt{2}) : (\sqrt{2}-1) : 1$ ；

故答案为： $(2-\sqrt{3}) : (\sqrt{3}-\sqrt{2}) : (\sqrt{2}-1) : 1$ 。

【点评】在研究匀减速直线运动，且末速度为零时，合理运用逆过程可以使题目变得简单易做。要灵活应用匀变速直线运动的推论

三计算题

16. 【考点】匀变速直线运动的图像。【分析】速度时间图象中，图线的斜率表示加速度、图线与时间轴包围的面积表示位移，运用匀变速直线的基本公式即可解题。

【解答】解：（1）由图象可知：当火箭上升 25s 时离地面最高，位移等于几个图形的面积，则

$$x = \frac{1}{2} \times 15 \times 20 + \frac{20+50}{2} \times 5 + \frac{1}{2} \times 5 \times 50 = 450\text{m}$$

（2）火箭上升 25s 后从 450m 处自由下落，由 $x = \frac{1}{2}gt_2^2$ 得：

$$t_2 = \sqrt{\frac{2x}{g}} = \sqrt{\frac{900}{10}} \approx 9.48\text{s} \quad \text{所以总时间 } t = t_1 + t_2 = 34.48\text{s}$$

答：（1）火箭上升过程中离地面的最大高度为 450m。（2）火箭从发射到落地总共经历的时间为 34.48s。

【点评】速度 - 时间图象可以形象、直观地反映物体的速度随时间的变化情况，同时要结合图线的斜率表示加速度、图线与时间轴包围的面积表示位移来进行分析。

17. 【考点】匀变速直线运动规律的综合运用；自由落体运动。

【分析】（1）根据匀变速直线运动的速度位移公式求出铁链的下端 A 下落到窗口的上沿 B 时，铁链的速度；

（2）结合铁链的位移，运用位移时间公式求出窗口的高度。

【解答】解：（1）铁链的下端到达窗口上沿时速度

$$\text{由 } V^2 = 2g(H-L)$$

$$\text{代入数据解得： } V = \sqrt{2g(H-L)} = 20\text{m/s}$$

（2）继续下落

$$\text{由 } L+h = Vt + \frac{1}{2}gt^2$$

$$\text{代入数据解得： } h = 1.45\text{m}$$

答：（1）铁链的下端 A 下落到窗口的上沿 B 时，铁链的速度大小为 20m/s；

（2）窗口的高度为 1.45m。

【点评】解决本题的关键知道自由落体运动是初速度为零，加速度为 g 的匀加速直线运动，结合运动学公式和推论灵活求解。www-2-1-cn-jy-

18【考点】匀变速直线运动的位移与时间的关系．

【分析】（1）摩托车追上汽车，根据位移关系，求出加速度，然后讨论摩托车有无超过最大速度，若超过最大速度，知摩托车先做匀加速直线运动，再做匀速直线运动进行追赶，根据位移关系，从而求出摩托车的最小加速度．

（2）当达到共同速度时，两车相距最远．

【解答】解：（1）假设摩托车一直匀加速追赶汽车，则： $\frac{1}{2}at^2 = v_0t + s_0$ ，

代入数据解得 $a = 0.21\text{m/s}^2$ ，

摩托车追上汽车时的速度：

$$v = at = 0.21 \times 200\text{m/s} = 42\text{m/s} > 30\text{m/s}，$$

所以摩托车不能一直匀加速追赶汽车，应先匀加速到最大速度再匀速追赶．

$$\frac{1}{2}at_1^2 + v_m(t - t_1) = s_0 + v_0t，$$

$$v_m = at_1，$$

联立解得 $a = 0.25\text{m/s}^2$ ．

（2）当两车速度相等时，相距最远，

$$t' = \frac{v_0}{a} = \frac{20}{0.25}\text{s} = 80\text{s}，$$

$$\text{则相距的最远距离 } \Delta x = s_0 + v_0t' - \frac{v_0^2}{2a} = 200 + 20 \times 80 - \frac{400}{0.5}\text{m} = 1000\text{m}．$$

答：（1）该摩托车在行驶过程中，至少应具有 0.25m/s^2 的加速度．

（2）该摩托车在追上汽车之前二者相距的最大距离为 1000m ．

【点评】关于追及问题，抓住两个关系：一是位移关系，二是时间关系，一个临界即速度相等时，然后利用运用匀变速直线运动的公式进行求解即可．

不用注册，免费下载！