

## 合肥三中 2018-2019 学年度第一学期高一年级期中考试

## 物理试卷

一. 单项选择题（本题包括 10 小题，每小题 4 分，在每小题只有一个选项符合题意。）

1、在物理学发展过程中，下面的那位科学家首先建立了平均速度、瞬时速度、加速度等概念用来描述物体的运动，并首先采用了用实验检验猜想和假设的科学方法，把实验和逻辑推理有机地结合起来，从而有力地推进了人类科学的发展( )

A. 伽利略 B. 亚里士多德 C. 牛顿 D. 爱因斯坦

2、已知弹簧的劲度系数为 500N/m，在其下端竖直悬挂质量  $m=20\text{kg}$  的重物，重物静止时，弹簧伸长( )

A. 1m B. 0.8m C. 0.4m D. 0.2m

3、2018 年 5 月 21 日 5 点 28 分，西昌卫星发射中心用长征四号丙运载火箭，成功发射嫦娥四号中继星---鹊桥，为嫦娥四号探测器提供地月中继通信支持。长征四号丙运载火箭飞行 25 分钟后，星箭分离，将“鹊桥”直接送入近地点高度 200 公里，远地点高度 40 万公里的预定地月转移轨道，卫星太阳翼和中继通信天线相继展开正常。发射取得圆满成功。下列说法正确的是( )

A. 5 月 21 日 5 点 28 分表示时刻  
B. 火箭飞行 25 分钟后，星箭分离，25 分钟表示时刻  
C. 卫星太阳翼和中继通信天线相继展开正常时，“鹊桥”可以看作质点  
D. “鹊桥”绕地球飞行一圈，其位移和路程均为 0

4、某物体在 0-8s 时间内的 x-t 图象如图所示，下列说法中正确的是( )

A. 物体在第 1 s 内的位移为 5m  
B. 物体在第 3s 内的速度为 5 m/s  
C. 物体在前 4 s 内的平均速度为 2.5 m/s  
D. 物体在后 4s 内的速度为 1.25 m/s

5、物体做匀加速（加速度恒定）直线运动，加速度为  $2\text{m/s}^2$ ，那么在任意 1s 内，说法正确的是( )

A. 物体的末速度一定等于初速度的 2 倍  
B. 物体某一秒的末速度一定比这一秒初的速度大 2 m/s  
C. 物体这一秒的初速度一定比前一秒的末速度大 2 m/s  
D. 物体这一秒的末速度一定比前一秒的初速度大 2 m/s

6、高一（10）班同学方某在合肥三中第五十一届运动会男子丙组 100 米决赛中以 11' 88s 的好成绩夺冠。若知道他在 5' 94s 时的速度是 8.6m/s，在 50m 处的速度是 9m/s，到终点时的速度为 10.2m/s，则其全程内的平均速度是( )

A.8.4m/s B.8.6m/s C.9m/s D.9.4m/s

7、物体从 h 高处自由下落，它在落地前 1s 内共下落 35m， $g=10\text{m/s}^2$ 。下列说法中不正确的有( )

A. 物体下落的时间为 3.5s  
B. 物体落地时速度为 40m/s

C. 下落第 1s 内、第 2s 内、第 3s 内，每段位移之比为 1: 2: 3  
D. 前 2s 内共下落了 60m

8、小球从空中自由下落,与水平地面相碰后弹到空中某一高度,其速度随时间变化的关系如下图所示,取  $g=10\text{m/s}^2$ ,则小球( )

A. 下落的最大速度为 3 m/s  
B. 第一次反弹的初速度大小为 5 m/s  
C. 能弹起的最大高度为 1.25 m  
D. 能弹起的最大高度为 0.45 m

9、如图所示，以 8m/s 匀速行驶的汽车即将通过路口,绿灯还有 3s 将熄灭，此时汽车距离停车线 37m。该车加速时最大加速度大小为  $3\text{m/s}^2$ ，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 14m/s。下列说法中正确的有( )

A. 如果立即做匀加速直线运动，在绿灯熄灭前汽车可能通过停车线且不超速  
B. 如果立即做匀加速直线运动，要想在绿灯熄灭前通过停车线汽车必须超速  
C. 如果立即做匀减速直线运动，汽车一定停在离停车线 25m 处  
D. 如果汽车在距停车线 15m 处以较小的加速度做匀减速直线运动，汽车不可能停在停车线处

10、在“探究小车速度随时间变化的规律”的实验中，下列说法正确的是( )

A.钩码的质量越大越好  
B.坐标轴单位长度越小越好  
C.通过调节，使小车、纸带、细绳和定滑轮上边缘在一条直线上  
D.开始前要先开电源后放纸带，打完点要先取纸带后断开电源

## 二、填空题（本题每空 3 分，共 9 分）

11、一辆电车从静止开始做匀加速直线运动，加速度大小是  $2\text{m/s}^2$ ，则它在前 5 s 内行驶的路程等于\_\_\_\_\_m。

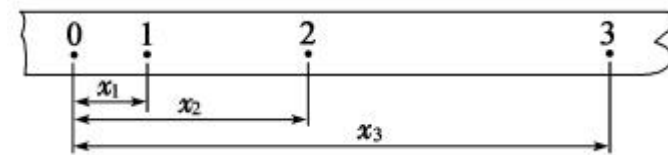
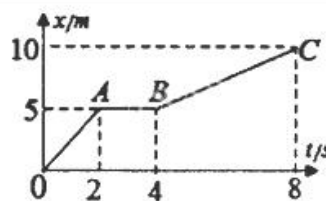
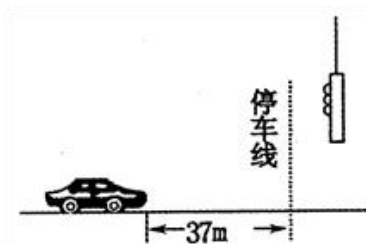
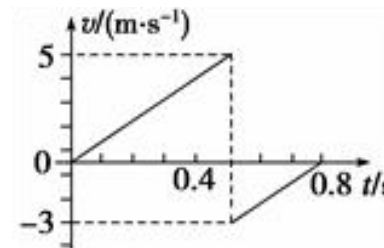
12、一个做初速度为零的匀加速直线运动的物体，在第 1 s 末、第 2 s 末、第 3 s 末的速度大小之比是\_\_\_\_\_。

13、汽车以  $30\text{m/s}$  的速度做匀速直线运动，刹车后以大小为  $5\text{m/s}^2$  的加速度做匀减速直线运动，那么刹车后 3 s 内与刹车后 9 s 内汽车通过的位移之比为\_\_\_\_\_。

## 三、实验题（本题每空 3 分，共 18 分）

14、电火花计时器时使用\_\_\_\_\_（交流电或直流电）为电源的计时仪器，其工作电压为\_\_\_\_\_V；若使用的电源频率为 50Hz,则纸带上相邻两点间的时间为\_\_\_\_\_s。

15、在做“练习使用打点计时器”的实验时，如图所示是某次实验的纸带，舍去前面比较密集的点，从 0 点开始，每 5 个连续点取 1 个计数点，标以 1、2、3……那么相邻两个计数点之间的时间间隔为 0.1s，各计数点与 0 计数



点之间的距离依次为  $x_1=3\text{cm}$ 、 $x_2=7.5\text{cm}$ 、 $x_3=13.5\text{cm}$ ，则物体通过 1 计数点的速度  $v_1=$ \_\_\_\_\_m/s，通过 2 计数点的速度  $v_2=$ \_\_\_\_\_m/s，运动的加速度为\_\_\_\_\_m/s<sup>2</sup>。(结果都保留三位有效数字)

四、计算题。（8+8+8+9=33 分，解题过程要求写出公式、适当的文字说明和重要的计算过程）

16、以 36km/h 速度行驶的列车开始加速下坡，在坡路上的加速度等于 0.2m/s<sup>2</sup>，经过 30s 到达坡底，求坡路的长度和列车到达坡底时的速度。

17、某航母静止在海面上，跑道长 200m，起飞时飞机在航母上滑行加速度为 8m/s<sup>2</sup>，起飞需要最低速度为 60m/s.那么飞机在滑行前需要借助弹射系统获得的最小初速度是多少？飞机在跑道上的滑行时间是多少？

18、某架飞机起飞滑行时，从静止开始做加速直线运动，加速度大小为 4m/s<sup>2</sup>，飞机的滑行速度达到 80m/s 时离开地面升空.如果在飞机达到起飞速度时，突然接到指挥塔的命令停止起飞，驾驶员立即制动飞机，飞机做匀减速直线运动，加速度的大小为 5m/s<sup>2</sup>.求：  
(1)此架飞机从起飞到速度最大用多长时间？  
(2)此架飞机从起飞到停止共用多长时间？

19、2018 年世界中学生五人制足球锦标赛在以色列里雄莱锡安落下帷幕，代表中国参赛的山东郯城一中女子足球队取得了优异成绩。五人制足球的赛场长 40m，宽 20m，如图所示。在比赛中，攻方队员在中线附近突破防守队员，将足球沿边路(边线)向前踢出，足球的运动可视为在地面上

做初速度为  $v=6\text{m/s}$  的匀减速直线运动，加速度大小为  $a_1=1\text{m/s}^2$ ，该队员将足球踢出后立即由静止启动追赶足球，他的运动可看作是匀加速直线运动，最大加速度为  $a_2=1\text{m/s}^2$  能达到的最大速度为 4m/s。该队员至少经过多长时间能追上？

