



山西大学附中

2016~2017 学年高一第一学期期中测评

物理试题

考试时间: 90 分钟

满分: 100 分

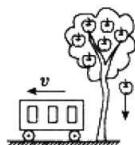
命题人: 考试与评价中心

一、单项选择题(本题共10小题,共30分,在每小题给出的四个选项中,只有一个正确,每小题3分)

1. 关于重力,下列说法中正确的是()

- A. 物体受到的重力大小和方向与物体的运动状态无关
- B. 抛出的石块轨迹是曲线,说明石块所受的重力方向在改变
- C. 自由下落的石块速度越来越大,说明石块所受重力越来越大
- D. 物体所受的重力作用于重心处,物体的其他部分不受重力作用

2. 公路上向左匀速行驶的汽车如图所示,经过一棵果树附近时,恰好有一颗果子从上面自由落下,下图是果子运动的轨迹,则车中人以车为参考系看到的果子的运动轨迹是(不计阻力)()



3. 下列各组物理量中,全部是矢量的有()

- A. 位移、速度、平均速度、速度变化率
- B. 速度、平均速度、加速度、平均速率
- C. 位移、速度、加速度、平均速率
- D. 速度、加速度、位移、路程

4. 一质点沿 x 轴运动,其位置 x 随时间 t 变化的规律为: $x = 10t - 5t^2$ (m), t 的单位为 s。

下列关于该质点运动的说法正确的是()

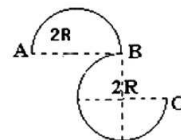
- A. 该质点的加速度大小为 5m/s^2
- B. 物体回到 $x = 0$ 处时其速度大小为 10m/s
- C. $t = 2\text{s}$ 时刻该质点速度为零
- D. $0 \sim 3\text{s}$ 内该质点的平均速度为 5m/s

5. 关于速度、速度的变化、速度变化率的关系,下列说法中正确的是()

- A. 速度的变化越大,速度变化率一定越大
- B. 速度越大,速度变化一定越大
- C. 速度变化率为零,速度一定为零
- D. 速度为零,速度变化率不一定为零

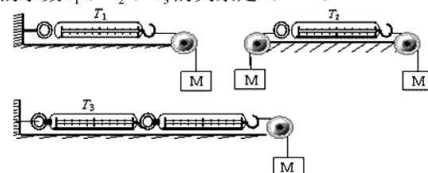
6. 如图所示,物体沿两个半径为 R 的圆弧由 A 到 C,则它的位移和路程分别为()

- A. $\frac{5\pi}{2}R$, A 指向 C; $\sqrt{10}R$
- B. $\frac{5\pi}{2}R$, A 指向 C; $\frac{5\pi}{2}R$
- C. $\sqrt{10}R$, A 指向 C; $\frac{5\pi}{2}R$
- D. $\sqrt{10}R$, A 指向 C; $\sqrt{10}R$



7. 在下图所示的三种情况中,砝码的质量均为 M ,不计一切摩擦和弹簧秤的重力,

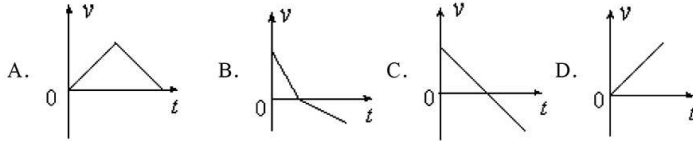
则三个弹簧秤的示数 T_1 、 T_2 、 T_3 的关系是()



- A. $T_1 = T_2 = T_3$
- B. $T_1 = T_3 < T_2$
- C. $T_1 < T_2 < T_3$
- D. $T_1 = T_2 < T_3$



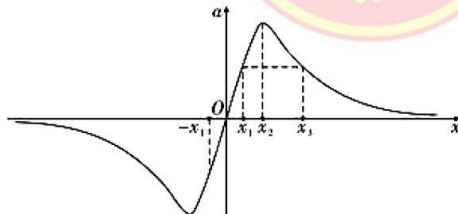
8. 四个物体运动的 $v-t$ 图象如图所示，表示物体做竖直上抛运动的是（ ）



9. 作匀加速直线运动的物体，先后经过A、B两点时，其速度分别为 v 和 $7v$ 。从A到B的时间为 t 。则不正确说法是（ ）

- A. 经过A、B中点时速度为 $5v$
B. 经过A、B中点时速度为 $4v$
C. A到B过程的中间时刻的速度为 $4v$
D. 在后一半时间所通过的位移比前一半时间通过的位移多 $\frac{3}{2}vt$

10. 质量为 m 的物体沿 x 轴正方向运动，加速度 a 随位移 x 的变化关系如图所示，图象关于原点O对称，则物体（ ）



- A. 在O点的速度最大
B. 在 x_2 点的速度最大
C. 在 $-x_1$ 和 x_1 两点的速度相等
D. 在 x_1 和 x_3 两点的速度相等

- 二、多项选择题（本题共6小题，共24分，在每小题给出的四个选项中，有多个选项正确，全部选对得4分，选对但不全得2分，有错或不答得0分）

11. 关于打点计时器的使用下列说法正确的是（ ）
A. 纸带上打的点越密，说明物体运动的越快
B. 电火花打点计时器使用的是220V交流电源
C. 使用的电源频率越高，打点的时间间隔就越短
D. 在“探究匀变速直线运动的规律”的实验中应先释放小车，后接通打点计时器的电源

12. 关于伽利略对自由落体运动的研究，下列说法中正确的是（ ）

- A. 在同一地点，重的物体和轻的物体下落快慢不同
B. 伽利略猜想运动速度与下落时间成正比，但没有直接用实验进行验证
C. 伽利略通过数学推演并用小球在斜面上验证了位移与时间的平方成正比
D. 伽利略思想方法的核心是把实验和逻辑推理（包括数学推演）和谐地结合起来

13. 如图所示，用一把直尺可以测量神经系统的反应速度。现有甲、乙两同学，甲同学用手指拿着一把长50cm的直尺，乙同学把手放在零刻度线位置做抓尺的准备，当甲同学松开直尺，乙同学见到直尺下落时，立即用手抓住直尺，记录抓住处的数据，重复以上步骤多次。现有乙同学测定神经系统的反应速度得到以下数据（单位：cm），

则下列说法正确的是（ $g = 10\text{m/s}^2$ ）（ ）

第一次	第二次	第三次
20	45	30

- A. 第一次测量的反应时间最短
B. 第一次测量的反应时间为0.2s



考场号：_____ 座位号：_____ 姓名：_____ 高中学校：_____

密封线内不要答题



工大教育
——做最感动客户的专业教育组织

查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



工大教育
——做最感动客户的专业教育组织

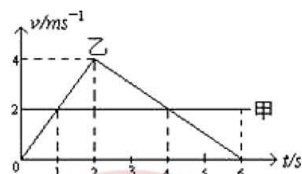
查考试成绩、答案 | 查备课笔记
下载学习资料 | 及时获取最新教育信息

太原工大教育 官方微信: tygdedu
官方网址: www.tygdedu.cn



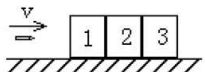
- C. 第二次抓住之前的瞬间, 直尺的速度约为4m/s
D. 若某同学的反应时间为0.4s, 则该直尺将无法测量该同学的反应时间

14. 在同一地点, 甲、乙两个物体沿同一方向作直线运动的速度—时间图象如下图所示, 关于6s内甲乙的运动说法正确的是 ()



- A. 两物体相遇的时间是2s和6s
B. 甲物体先在前运动1s, 随后5s乙一直在前方
C. 两个物体相距最远的时刻是4s末
D. 4 - 6s内乙在甲前面

15. 如图所示, 在水平面上固定三个完全相同的木块, 一子弹以水平速度 v 射入木块, 若子弹在木块中做匀减速直线运动, 当穿透第三块木块时速度恰好为零, 则子弹依次射入每个木块时的速度之比和穿过每个木块所用时间之比分别为 ()



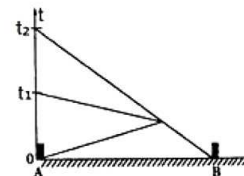
- A. $v_1 : v_2 : v_3 = 3 : 2 : 1$ B. $v_1 : v_2 : v_3 = \sqrt{3} : \sqrt{2} : 1$
C. $t_1 : t_2 : t_3 = 1 : \sqrt{2} : \sqrt{3}$ D. $t_1 : t_2 : t_3 = (\sqrt{3} - \sqrt{2}) : (\sqrt{2} - 1) : 1$

16. AB是一条平直公路边上的两块路牌, 一辆匀速行驶的小车由右向左经过B路牌时, 一只小鸟恰自A路牌向B匀速飞去, 小鸟飞到小车正上方立即折返, 以原速率飞回A,

过一段时间后, 小车也行驶到A。它们的位置与时间的关系如图所示, 图中 $t_2 = 2t_1$,

由图可知 ()

- A. 小鸟的速率是汽车速率的两倍
B. 相遇时小鸟与汽车路程的大小之比是3:1
C. 小鸟飞行的总路程是汽车的1.5倍
D. 小鸟和小车在0 - t_2 时间内路程相等



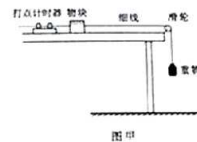
三、实验题 (共12分, 每空2分)

17. 某同学利用图甲所示的实验装置, 探究物块在水平桌面上的运动规律。物块在重物的牵引下开始运动, 重物落地后, 物块再运动一段距离停在桌面上 (尚未到达滑轮处)。从纸带上便于测量的点开始, 每5个点取1个计数点, 相邻计数点间的距离如图所示。打点计时器电源的频率为50Hz。

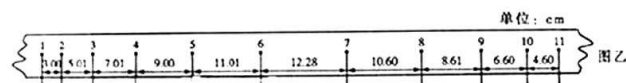
(1) 通过分析纸带数据, 可判断物块在相邻计数点_____和_____之间某时刻开始减速。

(2) 计数点5对应的速度大小为_____m/s, 计数点6对应的速度大小为_____m/s (保留两位有效数字)。

(3) 物块减速运动过程中加速度的大小为 $a =$ _____ m/s^2 (结果保留三位有效数字), 若电源的频率高于50Hz, 仍按电源频率为50Hz计算, 则加速度的计算结果比真实值_____ (填“偏大”或“偏小”)。



图甲



图乙



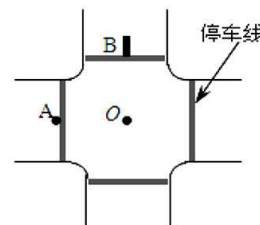
四、计算题（本题共4小题，共计34分，解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位）

18. (6分)物体从某高处自由落下，最后1秒下落的高度是物体下落总高度的 $\frac{7}{16}$ ，取重力加速度 $g = 9.8\text{m/s}^2$ ，求物体下落的总高度。

19. (7分)接连发生的马航MH370和台湾复兴航空客机的坠毁，使人们更加关注飞机的安全问题。假设飞机从静止开始做匀加速直线运动，经时间 $t_0 = 30\text{s}$ ，在速度达到 $v_0 = 72\text{m/s}$ 时，驾驶员对发动机的运行状态进行判断；在速度达到 $v_1 = 78\text{m/s}$ 时，必须做出判断，可以中断起飞或继续起飞；若速度超过 $v_2 = 84\text{m/s}$ 时，就必须起飞，否则会滑出跑道。已知从开始到离开地面的过程中，飞机的加速度保持不变。
- (1) 求正常情况下驾驶员从判断发动机运行状态到决定中止起飞的最长时间。
- (2) 若在速度达到 v_2 时，由于意外必须停止起飞，飞机立即以大小为 4.2m/s^2 的加速度做匀减速直线运动，要让飞机安全停下来，求跑道的最短长度。

20. (10分)如图是一个十字路口的示意图，每条停车线到十字路中心O的距离均为20m。一人骑电动助力车以7m/s的速度到达停车线（图中A点）时，发现左前方道路一辆轿车正以8m/s的速度驶来，车头已抵达停车线（图中B），设两车均沿道路中央作直线运动，助力车可视为质点，轿车长4.8m，宽度可不计。

- (1) 请通过计算判断两车保持上述速度匀速运动，是否会发生相撞事故？
- (2) 若轿车保持上述速度匀速运动，而助力车立即作匀加速直线运动，为避免发生相撞事故，助力车的加速度至少要多大？



考场号: _____ 座位号: _____ 姓名: _____ 高中学校: _____

密封线内不要答题



(2) 该学生“30m折返跑”的最好成绩。

