

2018~2019年10月深圳实验学校高中部高一上月...

一、单项选择题

- 1 在下列诗句的意境中，加下划线的文字表示的景物最适宜用质点来研究的是（ ）
 - A. 大漠孤烟直，长河落日圆
 - B. 北风卷地白草折，胡天八月即飞雪
 - C. 天接云涛连晓雾，星河欲转千帆舞
 - D. 飞花两岸照船红，百里榆堤半日风

- 2 下列关于伽利略对自由落体运动的研究，说法不正确的是（ ）
 - A. 伽利略相信自然界的规律是简单明了的，落体运动一定是一种最简单的变速运动，即它的速度应该是均匀变化的
 - B. 伽利略运用逻辑推理的方法否定了亚里士多德关于“重的物体下落快，轻的物体下落慢”的诊断
 - C. 伽利略采用了斜面实验，“冲淡”了重力的作用，便于运动时间的测量
 - D. 伽利略把实验和逻辑推理和谐地结合起来，直接证实了自由落体运动是初速度为零的匀加速直线运动，从而发展了人类的科学思维方法

- 3 关于矢量和标量，下列说法中正确的是（ ）
 - A. 矢量是既有大小又有方向的物理量
 - B. 标量是既有大小又有方向的物理量
 - C. 时间是矢量
 - D. 速度是标量

- 4 2018年5月21日05时28分，我国在西昌卫星发射中心用长征四号丙运载火箭，成功将探月工程“鹊桥号”中继星发射升空．火箭飞行25分钟后，星箭分离，将“鹊桥号”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．以上记录时间的数据分别指的是（ ）
 - A. 时刻、时间
 - B. 时间、时刻
 - C. 都是时刻
 - D. 都是时间

5

某学校田径运动场跑道示意图如图所示，其中A点是所有跑步项目的终点，也是400m、800m赛跑的起跑点；B点是100m赛跑的起跑点，在校运动会中，甲、乙、丙三个同学分别参加了100m、400m和800m比赛，则（ ）



- A. 甲的平均速率一定最大
- B. 丙的位移最大
- C. 乙、丙的路程相等
- D. 丙的位移为零

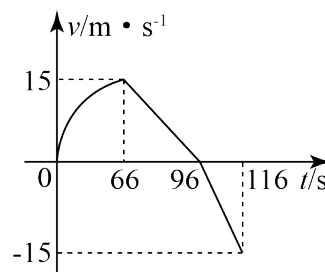
6 下列数值不属于瞬时速率的是（ ）

- A. 火车以76km/h的速度经过“深圳到惠州”这一路段
- B. 汽车速度计指示50km/h
- C. 城市繁华路口速度路标上标有“15km/h 注意车速”字样
- D. 台风“山竹”的中心附近最大风速为162km/h左右

7 火车以平均速度 \bar{v} 从A地到B地需时间 t ；现火车以速度 v_0 由A出发，匀速前进；中途急刹车，停止后又立即加速到 v_0 ，从开始刹车到加速到 v_0 的时间为 t_0 （刹车与加速过程中加速度大小相同），若这辆车仍要在 t 时间内到达B地，则下列说法正确的是（ ）

- A. $\bar{v} < v_0$
- B. $\bar{v} = v_0$
- C. $\bar{v} > v_0$
- D. 无法确定

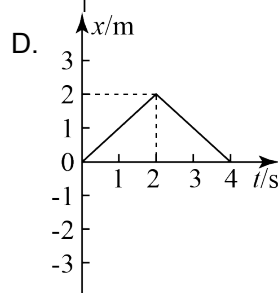
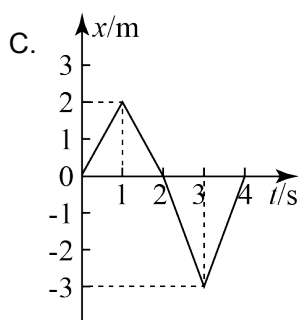
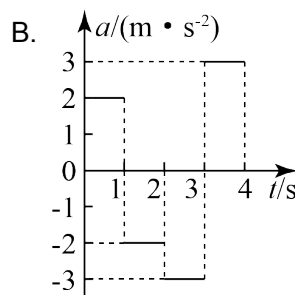
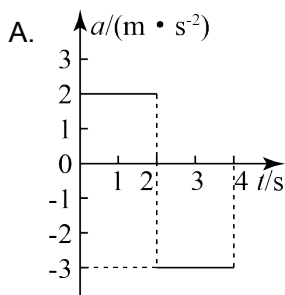
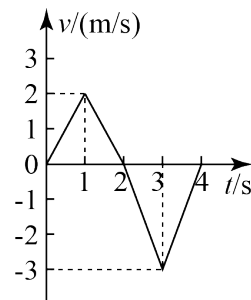
8 一艘快艇从A港出发，以A港为原点，其运动的 $v-t$ 图象如图所示，则下列说法正确的是（ ）



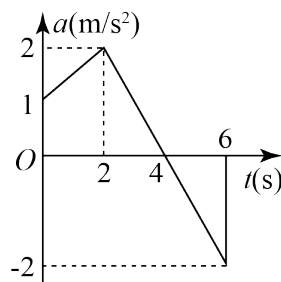
- A. 快艇在0 ~ 66s内从静止出发做加速度增大的加速直线运动
- B. 快艇在66s末离A港最远

- C. 快艇在 $0 \sim 66\text{s}$ 时间内的平均速度为 7.5m/s
 D. 快艇在 96s 末开始调头

9 一质点从 x 轴的坐标原点开始沿 x 轴做直线运动，其 $v-t$ 图如图所示。下列四个选项中 a 表示质点运动的加速度， x 表示质点的位移，其中正确的是 ()



10 有学者提出“加速度的变化率”能引起人的心理效应，具有研究意义。比如车辆的平稳加速会使人感到舒服，那么关于“加速度的变化率”，参考右图，下列说法正确的是 ()



- A. 当 $t = 1\text{s}$ 时，“加速度的变化率”为 0.5m/s^2

- B. 加速度的变化率为0的运动是匀速直线运动
- C. 若加速度与初速度同方向， $2 \sim 4\text{s}$ 表示的是物体的速度在减小
- D. 若加速度与初速度同方向，已知物体在 $t = 0$ 时速度为 5m/s ，则 2s 末的速度大小为 8m/s ，且 $0 \sim 6\text{s}$ 内物体速度方向不变

二、多项选择题

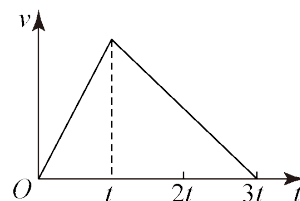
11 关于位移、路程、速度、加速度之间的关系，下列说法中不正确的有（ ）

- A. 一汽车以很大的初速度刹车至静止，其加速度很大
- B. 一个做变速直线运动的物体，加速度逐渐减小到零，其速度会一直在增大
- C. 对于直线运动，位移的大小等于路程
- D. 物体速度为零时，加速度可以不为零

12 一物体做匀加速直线运动，依次通过 a 、 b 两点时的速度大小分别为 $2v$ 和 $7v$ ，所用时间是 t ，下列判断正确的是（ ）

- A. 物体的加速度大小为 $\frac{5v}{t}$
- B. 物体经过 ab 中点时的速率小于其在 $0.5t$ 时刻的速率
- C. 在时间 t 内的位移为 $2.5vt$
- D. $0 \sim \frac{t}{2}$ 时间内发生的位移比 $\frac{t}{2} \sim t$ 时间内的位移小 $\frac{5}{4}vt$

13 一辆汽车从静止开始由甲地出发，沿平直的公路开往乙地，汽车先做匀加速度直线运动，接着做匀减速直线运动，开到乙地刚好静止，其速度图像如图所示，那么 $0 \sim t$ 和 $t \sim 3t$ 两段时间内（ ）



- A. 加速度大小之比为 $3 : 1$
- B. 位移大小之比为 $1 : 2$
- C. 平均速度大小之比为 $2 : 1$
- D. 平均速度大小之比为 $1 : 1$

- 14 物体做匀变速直线运动，从某时刻开始计时，第一秒末的速度大小是 5m/s ，第二秒末的速度大小是 10m/s ，则下面判断正确的是（ ）

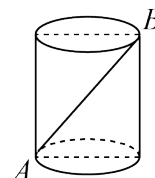
A. 该物体的加速度大小一定是 5m/s^2 B. 该物体的加速度大小可能是 15m/s^2
C. 该物体在前 2s 内的位移大小可能是 5m D. 该物体在前 2s 内的位移大小一定是 10m

- 15 我国新研制的穿甲弹威力巨大，假设坦克前装甲由 AB 、 BC 两层紧密固定在一起的合金甲板组成，如图所示，甲板 AB 的长度是 BC 的三倍。一颗穿甲弹以初速度 v_0 从 A 端射入甲板，并恰能从 C 端射出，用的时间为 t ，子弹在甲板中的运动可以看成是匀变速运动，则以下说法中正确的是（ ）



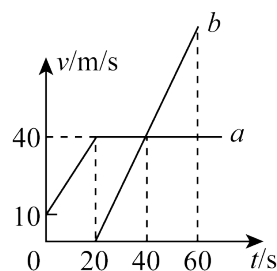
A. 穿甲弹到 B 点的速度为 $0.5v_0$ B. 穿甲弹到 B 点的速度为 $0.25v_0$
C. 穿甲弹从 A 到 B 的时间为 $0.25t$ D. 穿甲弹从 A 到 B 的时间为 $0.5t$

- 16 如图所示，有一个底面直径和高度为 10cm 的圆柱形纸筒（上下底面开口），一只小蚂蚁从 A 点爬到 B 点， $\pi = 3$ ，则下列法正确的（ ）



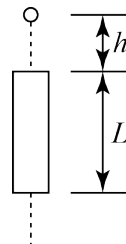
A. 小蚂蚁的路程有若干种可能性，其中最短路程为 $10\sqrt{10}\text{cm}$
B. 小蚂蚁的路程有若干种可能性，其中最短路程为 $5\sqrt{13}\text{cm}$
C. 小蚂蚁的位移大小为 $10\sqrt{3}\text{cm}$
D. 小蚂蚁的位移大小为 $10\sqrt{2}\text{cm}$

- 17 两物体 a 、 b 从同一位置沿同一直线运动，它们的速度—时间图象如图所示，在整个 60s 时间内，下列说法正确的是（ ）



- A. a 、 b 加速时，物体 a 的加速度小于物体 b 的加速度
- B. 20秒时， a 、 b 两物体相距最远
- C. 60秒时，物体 a 在物体 b 的前方
- D. 40秒时， a 、 b 两物体速度相等，相距900m

- 18 如图所示，在足够高的空间内，小球位于空心管的正上方 h 处，空心管长为 L ，小球球心与管的轴线重合，并在竖直线上，小球可以无障碍穿过空心管，不计空气阻力，下列判断正确的是（ ）

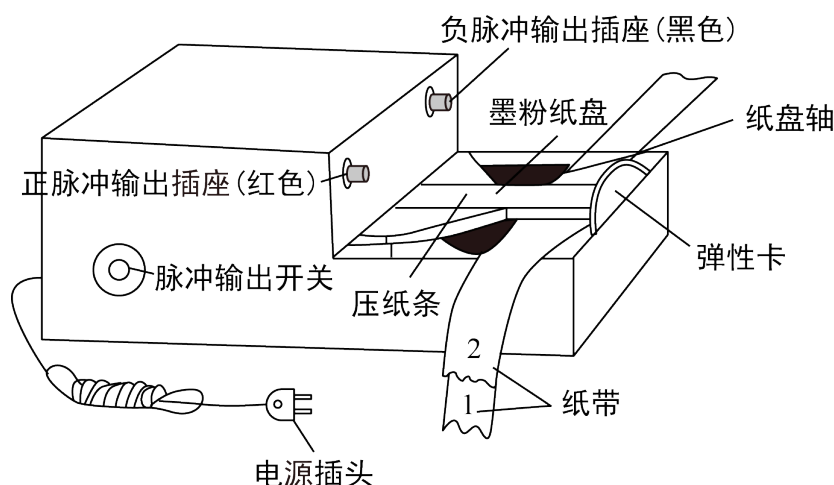


- A. 两者均无初速度同时释放，小球在空中不能穿过管
- B. 两者同时释放，小球具有竖直向下的初速度 v_0 ，管无初速度，则小球一定能穿过管，且穿过管的时间与当地重力加速度无关
- C. 两者同时释放，小球具有竖直向下的初速度 v_0 ，管无初速度，则小球一定能穿过管，且穿过管的时间与当地重力加速度有关
- D. 两者均无初速度释放，但小球提前了 Δt 时间释放，则小球一定能穿过管，但穿过管的时间与当地重力加速度有关

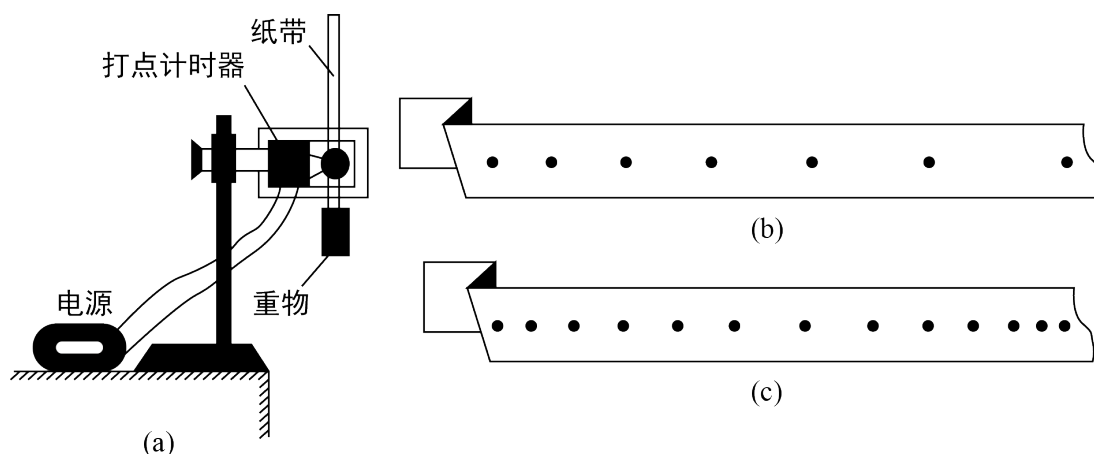
三、实验题

- 19 在《探究匀变速直线运动小车的速度随时间变化的规律》实验中，用到的下图所示的器材名称是 _____。它是一种使用 _____（填“交流”或“直流”）电源的计时仪器，它的工作电压是 _____。

____ V，正常情况下的打点周期是 ____ s。如果实验中交流电的实际频率略小于50Hz，则速度的测量值与实际值相比是 ____。（填“偏大”、“偏小”或“不变”）



20 某同学使用打点计时器测量当地的重力加速度，请填写其中的空白部分：



图甲

(1) 按图甲 (a) 安装实验器材并连接电源；竖直提起系有重物的纸带，使重物 ____（填“靠近”或“远离”）计时器下端：____，使重物自由下落；关闭电源，取出纸带；换新纸带重复实验。（选填A或B）

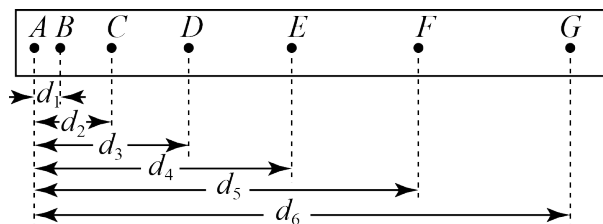
A.先释放纸带，后接通电源 B.先接通电源，后释放纸带

(2) 图甲 (b) 和 (c) 是实验获得的两条纸带，应选取 ____（填b或c）来计算重力加速度。

(3) 某同学在纸带上取了A、B、C、D、E、F、G等7个计数点，如图所示。打点计时器接周期为 $T = 0.02\text{s}$ 的交流电源，两相邻计数点间有四个点未画出，经过测量得：

$$d_1 = 3.62\text{cm}, d_2 = 17.05\text{cm}, d_3 = 40.27\text{cm}, d_4 = 73.30\text{cm}, d_5 = 116.12\text{cm},$$

$d_6 = 167.75\text{cm}$ ，则B点的速度为 _____ m/s （保留两位小数），当地的重力加速度表达式为 $g = \underline{\hspace{2cm}}$ ，代入数据，可得加速度 $g = \underline{\hspace{2cm}} \text{m/s}^2$ （保留两位小数）。



四、计算题

- 21 2018年3月9日，深圳一名3个月大的女婴凡凡在自家楼下，被从天而降的苹果砸中右脑，当场昏迷，在深圳儿童医院被诊断为重型颅脑损伤，右边头骨破碎。3月21日，经警方调查确定，系该栋11楼住户给狗投食时苹果从阳台底部缝隙滚落。

若楼房每层高度为3.125m，苹果在空中做自由落体运动，请回答：

- (1) 该苹果在空中运动的时间和落地时的速率。（ $g = 10\text{m/s}^2$ ）
- (2) 你看到这则消息后，有什么想法。

- 22 将一热气球由地面静止释放，其竖直向上做匀加速直线运动，经过一段时间后，速度变为 v ，此时，有一重物从热气球上掉落，重物脱离热气球后，经过与刚才加速相同的时间又恰好落回地面。若重物脱离后的加速度竖直向下，大小为 g ，求重物随热气球上升过程中的加速度和落地时的速度。（重物和热气球均视为质点）

- 23 傍晚平直的乡村公路上，一货车以 90km/h 的速率行驶。司机突然发现前方 40m 处的路口有“驴友”以 5m/s 的速度，在非机动车道同向匀速骑行。为安全起见司机开始制动，但司机的反应时间为 0.4s ，货车刹车后做匀减速运动的加速度大小为 5m/s^2 。求：

- (1) 刹车后 6s 内货车的位移。
- (2) 从司机发现情况开始，货车与驴友相遇经过了多少时间。（取 $\sqrt{5} = 2.2\text{s}$ ）

注：驴友（Backpacker），是对户外运动，自助自主旅行爱好者的称呼，也是爱好者自称或尊称对方的一个名词。因为驴子能驮能背，吃苦耐劳，所以也常被爱好者作为自豪的

资本 .