

鄆阳中学 2025 级高一年级上学期 10 月第一次考试

物理试卷

——命题人：李练练 审题人：邹勇 胡德军

一、单项选择题(每小题 4 分合计 28 分)

1、关于质点，下列说法中正确的是()

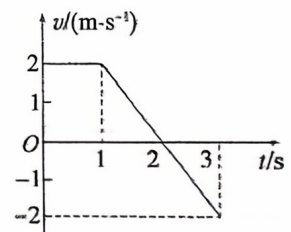
- A.百米赛跑运动中研究运动员的冲线动作时可以将运动员看成质点
- B.研究如何踢出香蕉球时可将足球看成质点
- C.观察洲际导弹的运动轨迹时可将其当做质点
- D.所有平动的物体都可以看成质点，所有旋转的物体都不能看成质点

2、每一位篮球少年的心中都有一个梦想—扣篮！假设原地扣篮至少需要摸高 3.20 米，小明原地站立时手的上端离地最高为 1.95 米.已知小明原地起跳后的运动可视为竖直上抛且重力加速度 g 取 10m/s^2 则()

- A.小明原地起跳的初速度至少需要达到 4m/s 才能完成原地扣篮
- B.小明原地起跳的初速度至少需要达到 5m/s 才能完成原地扣篮
- C.小明原地起跳的初速度至少需要达到 6m/s 才能完成原地扣篮
- D.小明原地起跳的初速度至少需要达到 7m/s 才能完成原地扣篮

3、某质点做直线运动的速度—时间图像如图所示则下列说法中正确的是()

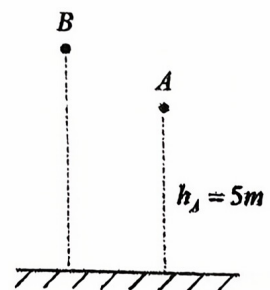
- A.该质点在 $t=1\text{s}$ 时速度方向即将发生变化
- B.该质点在第 2s 内的加速度大小为 2m/s^2
- C.该质点在第 2s 末加速度的方向即将发生变化
- D.该质点在 0—3s 的过程中走过的路程为 2m



4、一辆小汽车以 10m/s 的初速度在平直公路上匀速行驶，遇紧急情况后开始刹车，已知刹车后第 3s 内的位移为 2.5m (未停下)则下列说法中正确的是()

- A.小汽车刹车过程中的加速度大小为 2m/s^2
- B.小汽车刹车过程中的加速度大小为 2.5m/s^2
- C.小汽车开始刹车后 4s 内的位移为 16m
- D.小汽车开始刹车后 4s 内的位移为 $\frac{50}{3}\text{m}$

5、如图所示， $t=0$ 时刻 B 小球从一定高度处由静止释放(此时 A 静止在离地高 5m 的地方)，经过 0.2s 后 A 小球由静止释放，结果发现两小球恰好同时

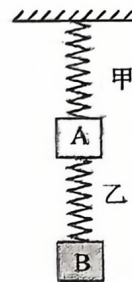


落地.若两小球均可视为质点则 $t=0$ 时刻 A、B 两小球的高度差为() (不计一切阻力且 g 取 10m/s^2)

- A. 7.2m B. 3.2m C. 2.2m D. 由于质量未知所以无法计算

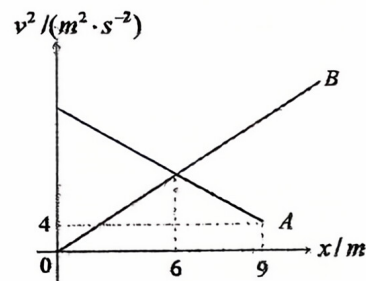
6、如图所示,用两原长均为 L_0 的轻弹簧将物体 A、B 拴接在一起,系统平衡时,物体 B 到悬点的距离为 $2.6L_0$, 已知两物体的质量均为 m 且均可视为质点, 弹簧甲、乙的劲度系数之比为 $1:1$, 重力加速度为 g 。若弹簧始终在弹性限度以内则下列说法不正确的是()

- A. 弹簧甲的长度为 $1.4L_0$ B. 弹簧乙的长度为 $1.2L_0$
 C. 弹簧甲的劲度系数为 $\frac{5mg}{L_0}$
 D. 将 B 物体的质量换成 $2m$ 则平衡后两弹簧的总长度增加了 $0.2L_0$



7、如图所示为 A、B 两质点在同一直轨道上的速度平方—位置图像, 已知 A 物体初始时位于 $x=9\text{m}$, B 物体初始时位于 $x=0\text{m}$ 且经过 3s 后 A、B 两物体相遇(两质点相遇后擦身而过)则下列说法中正确的是()

- A. A 质点做的是匀减速直线运动
 B. 经计算可得 A 的加速度大小为 $\frac{2}{9}\text{m/s}^2$, B 的加速度大小为 $\frac{4}{9}\text{m/s}^2$
 C. 两质点在 $x=6\text{m}$ 的位置相遇
 D. 两图像交点的纵坐标为 5



二、多项选择题(每小题 4 分合计 12 分)

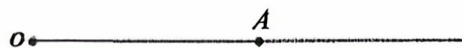
8、如图所示(俯视图), 在水平桌面上铺有一张白纸, 其左侧用一个黑色的长方体木块压着。看着最近十堰阴晴莫测的天气, 小明有感而发, 奈何胸无点墨, 最终只在白纸上写了一个大大的“六”字, 若整个过程中白纸与长方体木块始终处于静止

状态则下列说法中正确的是()

- A. 长方体木块对白纸的压力就是长方体的重力
 B. 长方体木块受到白纸的支持力是因为白纸发生了形变
 C. 当小明运笔写“六”字中那一横的时候(可近似认为笔水平向右做直线运动), 白纸相对于长方体木块具有向右的运动趋势即白纸受到长方体木块向左的静摩擦力
 D. 当小明运笔写“六”字中那一横的时候(可近似认为笔水平向右做直线运动), 白纸与长方体木块之间没有摩擦力

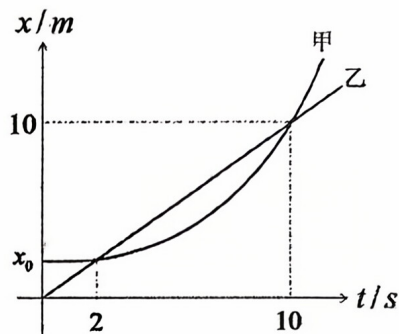


9、如图所示，在足够长的直轨道上有一质点从 o 点由静止开始以加速度 a_1 向右做匀加速直线运动，经过时间 t 运动至 A 点，此时加速度反向且大小变为 a_2 ，此后质点做匀变速直线运动，再经过时间 $2t$ 恰好回到 o 点则下列说法中正确的是()



- A. a_1 与 a_2 的大小之比为 1:3
- B. a_1 与 a_2 的大小之比为 4:5
- C. 质点第一次经过 A 点与第二次经过 A 点时的速度大小之比为 1:1
- D. 质点第二次经过 A 点与返回至 o 点时的速度之比为 2:3

1 甲、乙两质点在两条平行直轨道上运动的位移时间图像如图所示，甲、乙两质点的横向距离(与直轨道垂直的方向上)为 1m，已知图像甲为最低点在纵轴上且开口向上的抛物线，乙为过原点的倾斜直线.则下列说法中正确的是()



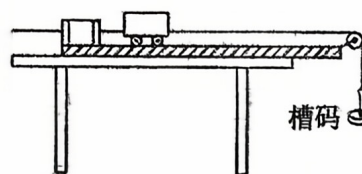
- A. 甲物体在 2—10s 的过程中平均速度为 1m/s
- B. 甲物体的加速度为 $0.25m/s^2$
- C. 图像中 $x_0 = \frac{5}{3}m$
- D. 在 2—10s 的过程中甲、乙两质点的最大距离为 $\frac{5}{3}m$

三、实验题

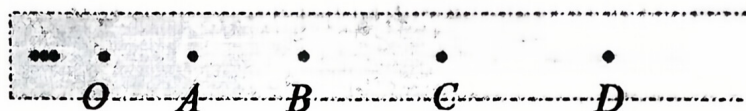
11、(9 分)某同学在“探究小车速度随时间变化的规律”的实验中，用电磁打点计时器记录了被小车拖动的纸带的运动情况。(已知小车做匀加速直线运动)

(1)关于该实验下列说法正确的是_____。

- A. 实验中应采用 220V 的交流电源
- B. 实验时应先接通电源，然后再释放纸带
- C. 实验中速度的测量工具还需要秒表和刻度尺
- D. 实验中槽码的数量越多越好



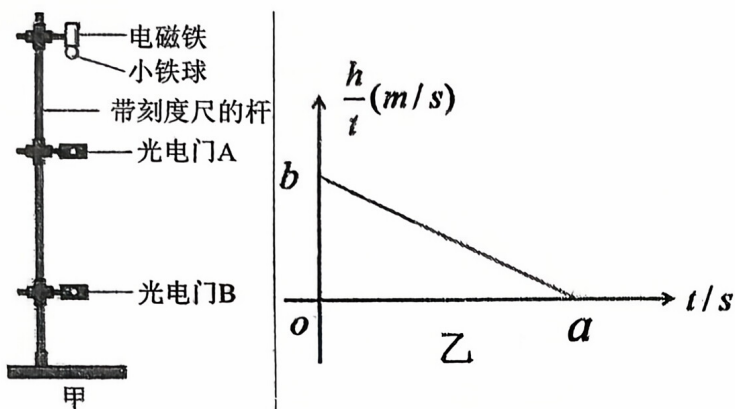
(2)实验小组在实验中，用打点计时器记录了被小车拖动的纸带的运动情况，在纸带上依次确定出 O、A、B、C、D 五个计数点，每两个相邻的计数点之间还有 4 个计时点未标出(已知电源频率为 50Hz)，测量可得 OA、OB、OC、OD 的距离分别为 2.88cm、7.20cm、12.96cm、20.16cm



(i)打点计时器打下 B 点时的瞬时速度为_____m/s.(结果保留 2 为小数)

(ii)该小车的加速度为_____m/s².(结果保留 3 位有效数字)

12、(6 分)某同学用如图甲所示的实验装置来研究自由落体运动的规律并测量当地的重力加速度。保持电磁铁和光电门 B 的位置不变，改变光电门 A 的位置，多次做自由落体运动的实验，从竖直杆上的标尺（图中未画出）读出 A、B 间的距离 h 并测出小球从 A 到 B 的时间 t ，已知小球的直径为 d ，且 $d \ll h$ 。（小球的球心与两光电门中心恰好在同一条竖直线上）

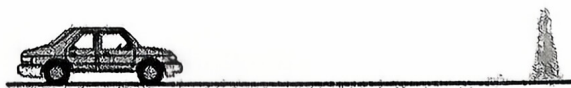


(1)若测出小球通过光电门 B 的挡光时间为 Δt ，则小球通过光电门 B 的速度为_____。(用字母 d 、 Δt 表示)

(2)若不断改变光电门 A 的位置并测出 h 与 t 的多组数据，然后以 h/t 为纵轴，以 t 为横轴作图(如图乙所示)则小球通过光电门 B 的速度为_____，当地的重力加速度 g 为_____ (用字母 a 、 b 表示)

四、计算题

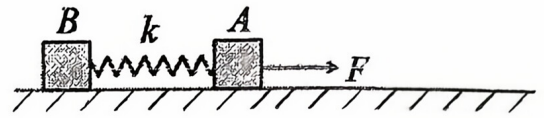
13、(12 分)电影《飞驰人生 2》中有这样一种技术—比拼最晚的刹车点！如图所示，某次练习时赛车前端离雪糕筒的初始距离为 120m，赛车由静止开始以 $a_1 = 4m/s^2$ 作匀加速直线运动，到某一位置后开始刹车，之后匀减速到零(*要求赛车在该过程中不能撞到雪糕筒)。已知赛车减速时的加速度为 $a_2 = 6m/s^2$ 则赛车最晚的刹车点到雪糕筒的距离为多少呢？ (不考虑反应时间且雪糕筒可视为质点)



14、(15分) 如图所示，在足够长的粗糙水平面上静止着质量为 2kg 的物体 B 和质量为 1kg 的物体 A，A、B 之间用一根劲度系数 $k=200\text{N/m}$ 的轻质弹簧相连。初始时弹簧处于压缩状态且压缩量为 0.01m ，现对 A 物体施加一个水平向右的外力 F ，若外力 F 从零开始缓慢增加，已知两物体与地面之间的动摩擦因素均为 0.5 ，试求：(已知弹簧始终在弹性限度以内，重力加速度为 10m/s^2 且可认为最大静摩擦力等于滑动摩擦力)

(1) 当外力 F 增加到多大时 A 物体刚要与地面发生相对滑动？

(2) 由于外力 F 增加的非常缓慢即可以近似地认为在 A 动起来而 B 未动的过程中 A 物块缓慢地做匀速运动，则从 A 动起来一直到 B 刚要动的过程中外力 F 的大小与 A 物体位移的函数表达式如何呢？(要求写出定义域即 A 物体位移的范围)



15、(18分) 如图所示，一辆小汽车以 30m/s 的初速度以及 3m/s^2 的加速度做匀减速直线运动，与此同时在平行车道上的一辆大客车正以 2m/s^2 的加速度由静止开始做匀加速直线运动(此时刻记为 $t=0$)。已知小汽车的长度为 3.875m ，大客车的长度为 8m 。试求：

(1) 小汽车从 $t=0$ 时刻到停下来所走的路程为多少呢？

(2) 若小汽车车头恰好能追上大客车的车头，则 $t=0$ 时刻小汽车的车头与大客车车尾之间的距离为多少呢？(只考虑沿前进方向之间的距离)

(3) 若 $t=0$ 时刻小汽车的车头与大客车车尾之间的距离为 27.5m (只考虑沿前进方向之间的距离)则两车错车的总时间为多少呢？(结果可保留根式且无需进行分母有理化)

