

重庆高一物理考试

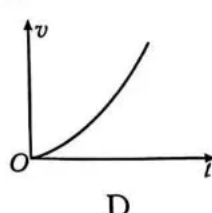
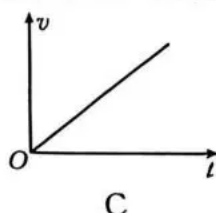
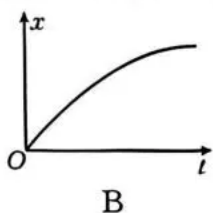
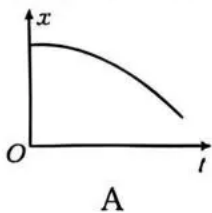
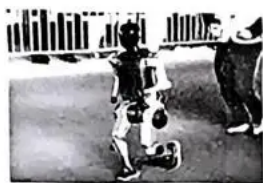
本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

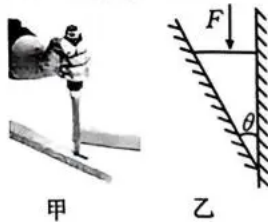
1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题(每小题 4 分,共 28 分)

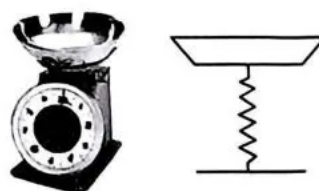
1. 2025 年 4 月 19 日,全球首个人形机器人半程马拉松比赛在北京进行,从南海子公园出发,终点设在通明湖信息产业园,下列关于人形机器人的描述正确的是
A. 机器人在跑步过程中,机器人所受摩擦力可能是动力
B. 在研究机器人跑步的平均速度时,不可视为质点
C. 机器人冲过终点线的瞬时速度一定等于其全程的平均速度
D. 机器人马拉松比赛全程位移的大小等于路程
2. 2025 年 9 月 27 日,我国在酒泉卫星发射中心使用长征四号丙运载火箭,成功将风云三号 H 星发射升空。若风云三号 H 星在发射后的一小段时间内做初速度为零的匀加速直线运动,以竖直向上为正方向,下列 $x-t$ 或 $v-t$ 图像中能描述这一运动过程的是



3. 榫卯结构是中国传统建筑、家具和其他木制器具的主要结构方式。如图甲所示为榫眼的凿削操作,图乙为截面图,凿子尖端夹角为 θ ,在凿子顶部施加竖直向下的力 F 时,其竖直面和侧面对两侧木头的压力分别为 F_1 和 F_2 。不计凿子的重力及摩擦力,下列说法正确的是



4. 如图所示为一台式弹簧秤,其结构可简化为一根轻质弹簧和一托盘。在托盘不放物体时弹簧的压缩量为 2 cm,放上质量 6 kg 物体时弹簧的压缩量为 5 cm,重力加速度 $g=10 \text{ m/s}^2$,弹簧不超过弹性限度,下列说法正确的是

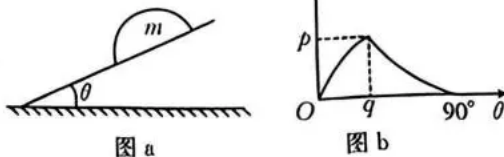


- A. 空托盘质量为 4 kg
- B. 弹簧的劲度系数为 1 200 N/m
- C. 弹簧的劲度系数随弹簧的压缩量增加而增大
- D. 托盘上放上 8 kg 的物体,压缩量为 8 cm

5. A、B 两球相距 $L=80\text{ m}$ 且在同一竖直线上, 现以初速度 $v_{A0}=15\text{ m/s}$ 将 A 球竖直下抛, 同时将 B 球以 $v_{B0}=25\text{ m/s}$ 竖直上抛, 不计空气阻力, 重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$ 。则两球从抛出到相遇的时间为

- A. 1.5 s B. 2 s C. 2.5 s D. 3 s

6. 如图 a, 质量为 m 的半球体静止在倾角为 θ 的平板上, 当 θ 从 0° 缓慢增大到 90° 的过程中, 半球体所受摩擦力大小 F_f 与 θ 的关系如图 b 所示, 已知半球体始终没有脱离平板, 半球体与平板间的动摩擦因数为 0.75, 设最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 重力加速度为 g , 则



- A. $0\sim q$ 段图像可能是余弦图像
 B. $q\sim 90^\circ$ 段图像可能是正弦图像
 C. $p=0.6mg$
 D. $q=53^\circ$

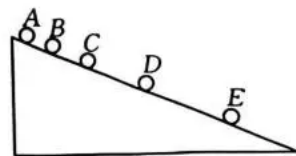
7. 如图甲, 趣味运动会上有一种“背夹球”游戏, A、B 两个运动员在水平地面上背夹球完成各种动作。其过程可以简化为图乙, 假设两运动员背部给球的压力均都在同一竖直面内, 不计 A、B 与球之间的摩擦, 现保持 A 背部竖直, B 背部倾斜且其与竖直方向的夹角 α 缓慢增大, 而球保持静止, 在此过程中



- A. A 对球的弹力增大
 B. B 对球的支持力增大
 C. B 对地面的摩擦力不变
 D. B 对地面的压力不变

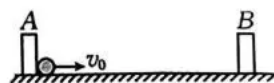
二、多项选择题(每小题 5 分, 共 15 分, 有漏选得 3 分, 有错选得 0 分)

8. 小吴和小珊同学利用频闪照相机研究小球在斜面上做匀变速直线运动的规律。小吴同学将可视为质点的小球从斜面上某位置由静止释放, 小珊同学将频闪照相机固定并对着小球进行拍照。已知频闪照相机每隔时间 T 拍摄一次。下图为同一底片上多次曝光的照片, 记录了小球在斜面上运动的 5 个位置, 已知 AB、BC、CD、DE 段对应的实际长度分别为 x_1 、 x_2 、 x_3 、 x_4 , 则下列说法正确的是



- A. 小球经过 B 位置时的速度大小 $v_B = \frac{x_2 - x_1}{T}$
 B. 若位置 A 为释放位置, 则 $x_1 : x_2 : x_3 : x_4 = 1 : 3 : 5 : 7$
 C. 小球沿斜面下滑的加速度大小 $a = \frac{x_4 + x_3 - (x_2 + x_1)}{4T^2}$
 D. 若位置 A 为释放位置, 则 $v_B : v_C : v_D : v_E = 1 : 3 : 5 : 7$

9. 如图所示, A、B 为竖直弹性挡板, 相距 $x=10\text{ m}$ 。一可视为质点的小球以 $v_0=10\text{ m/s}$ 的速度紧靠 A 出发, 在 A、B 两板间做加速度大小不变的匀减速运动, 小球每次与挡板碰撞后将以原速率弹回。为使小球恰好停在两挡板的中间且和 A 挡板只碰撞一次, 不计小球与挡板碰撞的时间, 那么此过程

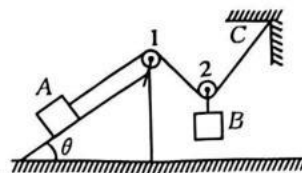


- A. 小球运动的位移大小一定为 5 m
 B. 小球运动的总路程可能为 35 m
 C. 小球运动的总时间不可能为 5 s
 D. 小球全过程的平均速率可能为 6 m/s

10. 倾角为 θ 的粗糙斜劈放在粗糙水平地面上, 物体 A 放在斜面上, 轻质细线一端绕过光滑的滑轮固定在 C 点, 另一端固定在物体 A 上, 滑轮 2 下悬挂物体 B, 系统处于静止状态, 如图

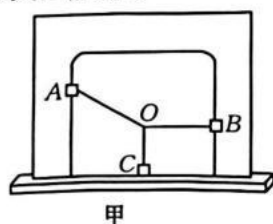
所示,不计滑轮和细线的重力,下列说法正确的是

- A. 若将物体 A 沿斜面向下移动少许,物体 A 与斜劈仍能保持静止,地面对斜劈的摩擦力一定增大
- B. 若将物体 A 沿斜面向上移动少许,物体 A 与斜劈仍能保持静止,斜劈对地面的压力可能增大
- C. 若将 C 点向左移动少许,物体 A 和斜劈仍静止,则斜劈对地面的摩擦力可能增大
- D. 若将 C 点向下移动少许,物体 A 和斜劈仍静止,则斜劈对物体 A 的摩擦力一定不变



三、实验题(共 15 分,11 题每空 2 分,12 题前三空 2 分,第四空 3 分)

11. “三峡名校联盟”某学校物理实验小组对验证力的“平行四边形定则”实验进行了改进,实验装置如图甲所示,底座上竖直固定一“U”形导轨,轨道后放置竖直挡板,挡板与轨道平行,挡板上固定白纸,A、B、C 是可在轨道上自由移动的拉力传感器,“O”点为三细绳的结点,AO、BO、CO 三绳的长度可以调整,某次实验中保持传感器 C 固定不动,OC 绳长度不变,调整 A、B 位置,系统稳定时记录下“O”点位置和 A、B、C 传感器的示数以及三个力的方向,根据实验结果画出的图示如图乙所示。



(1)本实验采用的科学方法是_____。(填选项字母代号)

- A. 理想实验法
- B. 控制变量法
- C. 等效替代法
- D. 建立物理模型法

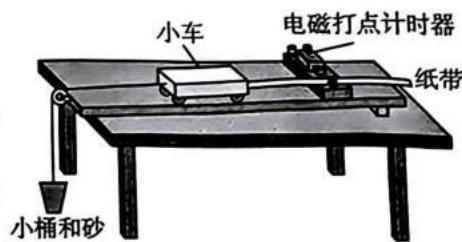
(2)若某次实验中三个传感器的位置分布如图甲所示,保持传感器 B、C 位置不动,“O”点位置不动,C 传感器示数不变,A 传感器缓慢沿顺时针方向移动到“O”点正上方过程中,A 传感器示数如何变化_____;B 传感器示数如何变化_____。(填选项字母代号)

- A. 增大
- B. 减小
- C. 不变

12. 用如图甲所示的实验装置来探究加速度与质量、合外力的关系。在探究质量一定,加速度与合外力关系时,用小桶和砂的重力代替小车受到的拉力,测出多组加速度与对应合外力 F 的数据,并作出 $a-F$ 图像。

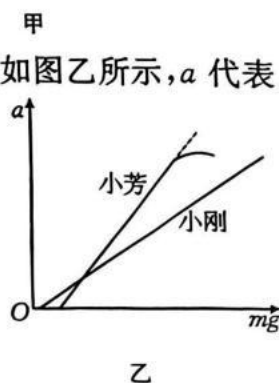
(1)下列实验操作,正确的有_____ (填选项字母代号)。

- A. 调节滑轮的高度,使牵引小车的细线与长木板保持平行
- B. 每次实验,都要先放开小车,再接通打点计时器的电源
- C. 平衡摩擦力时,应将悬挂小桶的细线系在小车上



(2)小芳与小刚的图像有较大差异,小芳的既不过原点,又发生了弯曲,如图乙所示, a 代表小车加速度, mg 代表小桶和砂的总重力,下列原因分析正确的是_____ (填选项字母代号)

- A. 图像不过原点,可能是木板与桌面平行
- B. 图像不过原点,可能是平衡摩擦力时木板倾角过大
- C. 图像发生弯曲,可能是小车的质量过大
- D. 图像发生弯曲,可能是小桶和砂的质量非常接近小车的质量



(3)在探究加速度与力的关系时,若取车的质量 $M=0.5\text{ kg}$,改变小桶和砂质量 m 的值,进行多次实验,以下 m 的取值最不合适的一个是_____ (填选项字母代号)

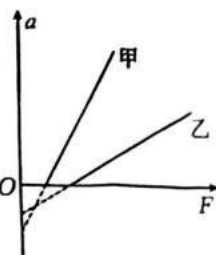
A. $m_1=4\text{ g}$

B. $m_2=10\text{ g}$

C. $m_3=40\text{ g}$

D. $m_4=500\text{ g}$

(4)甲、乙两同学在同一实验室,各取该套装置放在水平桌面上,分别在小车上放不同数量的砝码,在没有平衡摩擦力的情况下,研究加速度 a 与拉力 F 的关系,分别得到了如图丙所示的甲、乙两条直线,设甲、乙用的小车与长木板间的动摩擦因数分别为 $\mu_{\text{甲}}$ 、 $\mu_{\text{乙}}$,由图可知, $\mu_{\text{甲}}$ _____ (选填“>”、“<”或“=”) $\mu_{\text{乙}}$ 。



丙

四、计算题(共 42 分,13 题 12 分,14 题 12 分,15 题 18 分)

13. 航母上的舰载机常规起飞一般采用滑跃起飞的方式。在这种起飞方式中,飞机跑道的前一部分是水平的;跑道尾端略微向上翘起。假设某飞机滑跃式起飞过程可以简化成两段连续的匀加速直线运动,前一段飞机由静止启动,加速度大小为 $a_1=8\text{ m/s}^2$,位移大小为 $x_1=196\text{ m}$,后一段的加速度大小为 $a_2=5\text{ m/s}^2$,位移大小为 $x_2=46.4\text{ m}$ 。

(1)求前一段过程飞机完成 196 m 位移时的末速度 v_1 大小;

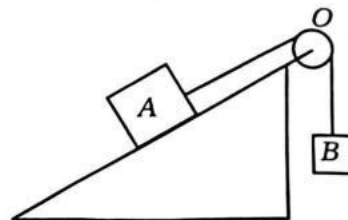
(2)求飞机从启动到离舰的运动时间 t 。



14. 如图所示,在一固定斜面上物体 A 通过光滑定滑轮 O 与物体 B 相连, A 、 B 均保持静止,已知 B 的质量 $m_B=1.2\text{ kg}$,斜面倾角 $\theta=37^\circ$ 。($\sin 37^\circ=0.6$; $\cos 37^\circ=0.8$)

(1)若斜面光滑,求物体 A 的质量 m_A ;

(2)若斜面由特殊材料制成, A 、 B 仍保持静止, A 向上运动时动摩擦因数 $\mu_1=0.25$,向下运动时动摩擦因数 $\mu_2=0.5$,且最大静摩擦力等于滑动摩擦力,求物体 A 质量 m_A 的范围。



15. 粤港澳大湾区成功举办了第十五届全运会,在男子 $4 \times 100 \text{ m}$ 接力决赛中湖北队以 38.60 秒夺冠。运动员在赛前进行了接力赛交接棒的练习。甲、乙两位运动员能达到的最大速度均为 $v_m = 10 \text{ m/s}$ 。甲运动员以最大速度匀速运动至离接力区前端 $x_0 = 10 \text{ m}$ 处时,由于体力原因开始以 $a_1 = 1.8 \text{ m/s}^2$ 做匀减速运动,进入接力区后又做匀速运动。为了确定乙起跑的时机,需在接力区前适当的位置设置甲向乙发出起跑口令的标记。在某次练习中,甲在距离接力区前端 d 处做了标记,当甲跑到此标记时向乙发出起跑口令。(忽略声音传播的时间及人的反应时间),接力区的长度 $L = 30 \text{ m}$,乙起跑后以 $a_2 = 2 \text{ m/s}^2$ 做匀加速运动,假设练习时两人都做直线运动,且交接棒动作不影响运动员的速度。

- (1) 若甲在接力区恰能在两人速度相等时追上乙并瞬间完成交接棒。求甲追上乙时,乙的速度大小 v_1 ;
- (2) 在第(1)问的情境下,求标记处离接力区前端的距离 d ;
- (3) 若乙起跑加速度可调节,且甲在乙后方小于等于 0.8 m 之内均可完成交接棒,但为了防止“掉棒”,甲在乙后方距离小于等于 0.8 m 这个过程必须维持至少 1.6 s 的时间,当恰好满足以上条件时,求乙的起跑加速度大小。

