

合肥市普通高中六校联盟 2025 年秋季学期期中考试

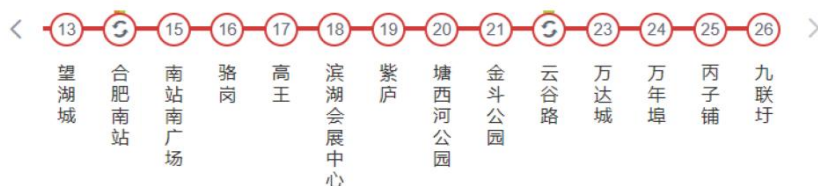
高一年级物理试卷

(考试时间: 75 分钟 满分: 100 分)

命题学校: 合肥七中 命题教师: 闫昌学 审题教师: 李梦雪

一、单项选择题: 本题共 7 小题, 每小题 4 分, 共 28 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的。

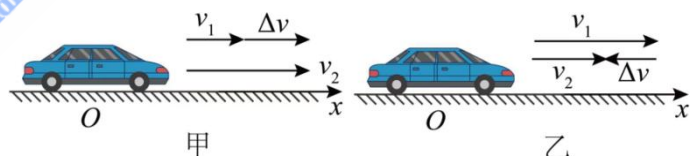
1. 大湖名城, 创新高地合肥地铁的正式开通运营, 标志着合肥自此迈入轨道交通时代。城市交通“大动脉”的进一步激活, 让大家见证了“合肥起飞”的速度。如图为合肥轨道交通一号线的站点信息, 共 26 站路程总长为 29.12km。首车 6: 00 末车 22: 40, 单程用时约 1 小时, 地铁运行的最大设计速度为 80km/h。下列说法正确的是 ()



- A. 研究 1 号线列车通过一段隧道的时间, 可将列车视为质点
- B. 研究 1 号线列车到站时刻, 不可将列车视为质点
- C. 1 号线列车驶完单向全程的平均速度大小约为 29.12km/h
- D. 当晚 22: 40 在第 14 站“合肥南站”依然可能坐上地铁

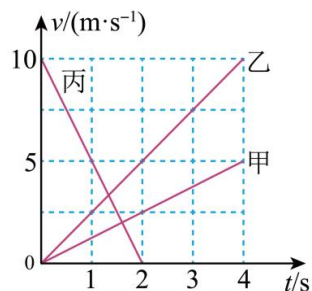
2. 如图所示是研究汽车速度变化时所画出的示意图, 汽车的初速度为 v_1 , 末速度为 v_2 , 速度的变化量为 Δv , 加速度为 a 。下列说法正确的是 ()

- A. 汽车的速度越大, 加速度一定越大
- B. 汽车的加速度越大, 速度变化量一定越大
- C. 图甲中汽车做加速运动, 其 a 与 Δv 方向相同
- D. 图乙中汽车做减速运动, 其 a 与 Δv 方向相反



3. 甲、乙、丙是三个在同一直线上运动的物体, 它们运动的 $v-t$ 图象如图所示, 则下列说法正确 ()

- A. 丙与甲的运动方向相反
- B. 丙与乙的运动方向相同
- C. 乙的加速度小于甲的加速度
- D. 丙的加速度小于乙的加速度



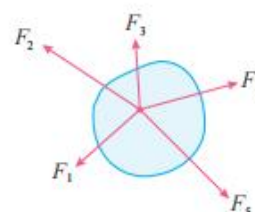
4. 我国是世界上鸟类资源最为丰富的国家之一, 也是全球候鸟跨境迁徙的重要通道。如图所示, 一只小鸟迁徙途中落在了树枝上休息, 树枝被压弯, 小鸟处于静止状态。下列说法正确的是 ()

- A. 小鸟对树枝的弹力是由树枝发生形变产生的
- B. 树枝发生了弯曲, 是因为小鸟对树枝的压力大于树枝对小鸟的支持力
- C. 小鸟对树枝的压力与树枝对小鸟的支持力是一对平衡力
- D. 小鸟对树枝的压力与树枝对小鸟的支持力是一对作用力与反作用力



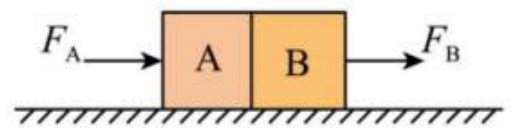
5. 物体在五个共点力的作用下保持静止。下面描述正确的是 ()

- A. 若撤去力 F_1 , 其余的四个力保持不变, 物体将做匀速直线运动;
- B. 若撤去力 F_1 , 其余的四个力保持不变, 物体将沿 F_1 的方向做匀加速直线运动;



- C. 若把 F_1 转 90° ，其余的四个力保持不变，物体受到的合力大小为 $\sqrt{2}F_1$
- D. 若把 F_1 转 90° ，其余的四个力保持不变，物体将沿 F_4 的方向做匀加速直线运动
6. 有一辆汽车在一个沙尘暴天气中以 20m/s 的速度匀速行驶。司机突然模糊看到正前方十字路口有一个老人跌倒在地。他立即刹车，刹车后加速度大小为 5m/s^2 ，则（ ）
- A. 经 6s 汽车速度的大小变为 10m/s
- B. 汽车刹车后 6s 内的位移为 30m
- C. 汽车在第 3s 末、第 2s 末、第 1s 末的速度之比为 $1:2:3$

- D. 汽车第一个 1s 内，第二个 1s 内，第三个 1s 内，第四个 1s 内位移之比为 $1:3:5:7$
7. 如图所示，A、B两个物体相互接触，但并不黏合，放置在光滑的水平面上，两个物块的质量 $m_A = 4\text{kg}$ ， $m_B = 6\text{kg}$ 。从 $t = 0$ 开始，推力 F_A 和拉力 F_B 分别作用于A、B上， F_A 、 F_B 随时间变化规律分别为 $F_A = (8 - 2t)$ (N)、 $F_B = (2 + 2t)$ (N)。下列说法正确的是（ ）

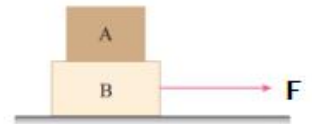


- A. 分离前，物体A、B的加速度一直在增加
- B. 分离前，物体A、B间的弹力先减小后增加
- C. 分离后，物体B做匀加速直线运动
- D. 分离后，物体A向右的速度达最大时，物体B的加速度为 $\frac{5}{3}\text{m/s}^2$

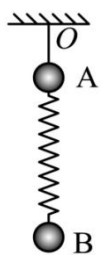
二、多项选择题：本题共3小题，每小题5分，共15分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对的得5分，选对但不全的得3分，有选错的得0分。

8. 如图，长方体木块A、B叠在一起，放在水平桌面上，B木块受到一个水平方向的力的牵引F，但二者仍然保持静止不动。设A和B之间的动摩擦因数 μ_1 ，B与地面的动摩擦因素 μ_2 。下面可能正确的是（ ）

- A. $\mu_1 = 0, \mu_2 = 0$ B. $\mu_1 = 0, \mu_2 \neq 0$
- C. $\mu_1 \neq 0, \mu_2 = 0$ D. $\mu_1 \neq 0, \mu_2 \neq 0$

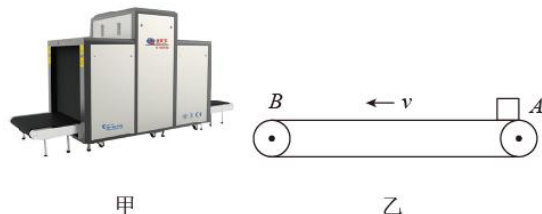


9. A、B两个球用轻弹簧连接，A球质量为 $2m$ ，B球质量为 $3m$ ，小球A由轻绳悬挂在天花板上O点，两球处于平衡状态，如图所示。现突然剪断轻绳OA，让小球下落，在剪断轻绳的瞬间，设小球A、B的加速度大小分别为 a_1 和 a_2 ；如果现突然剪断弹簧AB，让小球下落，在剪断弹簧瞬间，设小球A、B的加速度大小分别为 a_3 和 a_4 ，则（ ）



- A. $a_1 = g, a_2 = g$ B. $a_1 = 2.5g, a_2 = 0$
- C. $a_3 = 0, a_4 = g$ D. $a_3 = 1.5g, a_4 = 0$

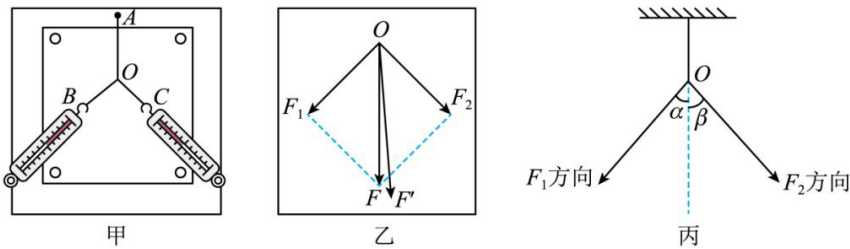
10. 如图甲为应用于机场和火车站的安全检查仪，用于对旅客的行李进行安全检查，其传送装置可简化为如图乙所示的模型，紧绷的传送带始终保持 $v = 1\text{m/s}$ 的恒定速率运行。旅客把行李无初速度地放在A处，设行李与传送带之间的动摩擦因数 $\mu = 0.1$ ，A、B间的距离为 2m ， g 取 10m/s^2 ，若乘客把行李放到传送带的同时也以 $v = 1\text{m/s}$ 的恒定速率平行于传送带运动到B处取行李，则（ ）



- A. 乘客与行李同时到达B处
- B. 乘客提前 0.5s 到达B处
- C. 行李提前 0.5s 到达B处
- D. 若传送带速度足够大，行李最快也要 2s 才能到达B处

三、实验题（本题共2小题，每空2分，共计18分）

11. 课堂上，物理老师演示了“等效替代法探究力的合成法则”的实验，如图甲所示，其中 A 为固定橡皮筋的图钉， O 为橡皮筋与细绳的结点， OB 和 OC 为细绳套，图乙是在白纸上画出的图。



(1) 本实验中“等效替代”的含义是 ()

- A. 橡皮筋可以用细绳替代
- B. 右侧弹簧测力计的作用效果可以替代左侧弹簧测力计的作用效果
- C. 左侧弹簧测力计的作用效果可以替代右侧弹簧测力计的作用效果
- D. 两弹簧测力计的共作用效果可以用一个弹簧测力计的作用效果替代

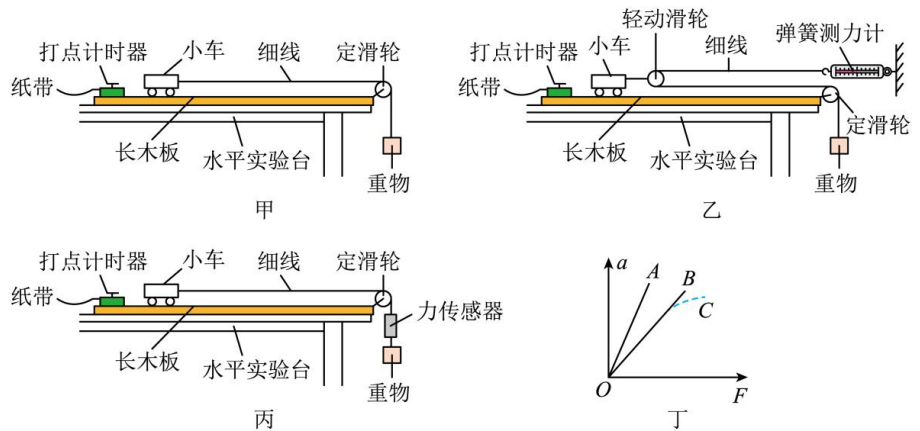
(2) 完成该实验的下列措施中，能够减小实验误差的是 ()

- A. 拉橡皮筋的绳要细一些且长一些
- B. 拉橡皮筋时，弹簧秤、橡皮筋、细绳应贴近木板且与木板面平行
- C. 拉橡皮筋的细绳要长些，标记同一细绳方向的两点要近些
- D. 使拉力 F_1 和 F_2 的夹角很小

(3) 实验中某次拉力的示意图如图丙所示，图中 $\alpha = \beta < 45^\circ$ 。若保证 O 点位置不变，且拉力 F_1 的大小不变，现将角 α 减少少许，则下列操作正确的是 ()

- A. 角 β 应增大， F_2 的大小应增大
- B. 角 β 应增大， F_2 的大小应减小
- C. 角 β 应减小， F_2 的大小应减小
- D. 角 β 应减小， F_2 的大小应增大

12. 甲、乙、丙三个实验小组分别采用如图甲、乙、丙所示的实验装置，验证“当质量一定时，物体运动的加速度与它所受的合力成正比”这一物理规律。已知他们使用的小车完全相同，小车的质量为 M ，重物的质量为 m ，试回答下列问题：



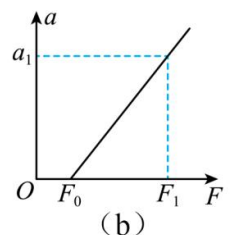
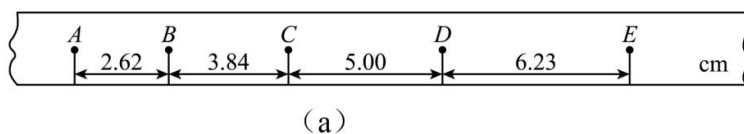
(1) ①实验时，必须满足“ M 远大于 m ”的实验小组是_____。(选“甲”、“乙”、“丙”或“都不需要”)。

②实验时，甲、乙、丙三组同学的操作均完全正确，他们作出的 $a-F$ 图线如图 (丁) 中 A 、 B 、 C 所示，则甲、乙、丙三组实验对应的图线依次是_____。(选填“ ABC ”、“ BCA ”或“ CAB ”)。

(2) 某同学利用“丙”图方案进行试验，

①下列关于该实验的操作说法中正确的是_____。

- A. 必须用天平测出重物的质量
- B. 每次改变小车的质量时不需要重新平衡摩擦力



- C. 连接小车和重物的细线可以不与长木板保持平行
 D. 应当先释放小车，再接通电源

②利用打点频率为 50Hz 的打点计时器，得到的一条纸带如图 (a) 所示：（图中每两个计数点间还有四个点未画出）则在该次实验中，小车运动的加速度大小为_____ m/s^2 。（结果保留三位有效数字）。

③某同学做实验时，未把木板的一侧垫高，就继续进行其他实验步骤，则该同学作出的小车的加速度 a 与力传感器的示数 F 的图像如图 (b) 所示，则实验中小车受到的摩擦力大小为_____，小车的质量为_____。（用 F_0 、 F_1 、 a_1 表示）。

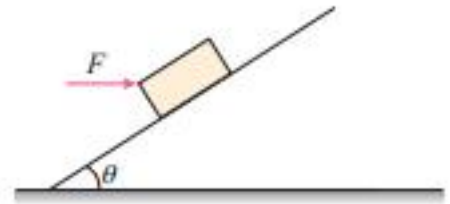
三、解答题（本题共 3 小题，共 39 分。）

13. (12 分) 马鞍山长江大桥西起姥桥枢纽，上跨长江水道，东至马鞍山东枢纽，桥面为双向六车道高速公路。如图为一辆轿车通过马鞍山长江大桥时的照片，此时车的速度为 4m/s ，从此刻开始计时，该车之后的一段运动过程可以看作加速度大小为 2m/s^2 的匀加速直线运动，求：



- (1) 该车第 2s 末的速度大小；
- (2) 该车 5s 内的位移大小；
- (3) 该车第 3s 内的平均速度大小。

14. (12 分) 如图，重力为 $G=50\text{N}$ 的木块，恰好能沿倾角为 $\theta=30^\circ$ 的斜面匀速下滑，要使木块能够沿斜面匀速上滑，必须施加一水平推力。求：



- (1) 物块和斜面间的动摩擦因素 μ ；
- (2) 水平推力 F 。

15. (15 分) 如图所示，质量为 $M=1\text{kg}$ 木板 A 静止在水平面上，A 与水平面间的动摩擦因数 $\mu_1=0.1$ 。在 A 的左端放置一质量 $m=1\text{kg}$ 的铁块 B（可视为质点），B 与 A 间的动摩擦因数 $\mu_2=0.3$ 。 $t=0$ 时用一水平向右的恒力 $F=9\text{N}$ 作用在 B 上，设滑动摩擦力等于最大静摩擦力，取 $g=10\text{m/s}^2$ 。



- (1) 求 A 与 B 各自的加速度大小；
- (2) 若 $t_1=1\text{s}$ 后撤去力 F ，此后的运动过程中 B 刚好不从 A 上掉落，求木板 A 的长度。