

江苏省仪征中学 2020-2021 学年第一学期期末模拟试卷 (2)

高一物理

一、单项选择题：本题共 12 小题，每小题 3 分，共 36 分，每小题只有一个选项符合题意。

1. 下列关于惯性的说法正确的是

- A. 物体的速度越大惯性越大
- B. 物体受到的力越大惯性越大
- C. 物体的质量越大惯性越大
- D. 物体的加速度越大惯性越大

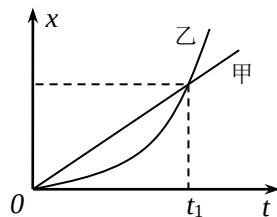
2. 手机导航软件方便了人们的出行，更是缓解了城市交通压力。某位司机准备从扬州火车站前往南京大学，导航规划了三条路线，如右图所示。下列说法正确的是

- A. 研究汽车在地图上的实时位置，不可以把汽车看成质点
- B. 图中的 93.6 公里、101.5 公里、109.1 公里分别表示路程
- C. 三条路线的路程和位移都不同
- D. 三条路线的路程和位移都相同



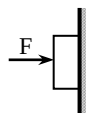
3. 甲、乙两物体从同一地点同时出发，沿同一直线运动，以出发点为参考点，它们的位移-时间 ($x-t$) 图象如图所示，则

- A. 在 $0 \sim t_1$ 内甲的位移大于乙的位移
- B. 在 $0 \sim t_1$ 内甲的平均速度大于乙的平均速度
- C. 在 t_1 时刻甲的速度大于乙的速度
- D. 在 t_1 时刻甲、乙两物体的位置相同

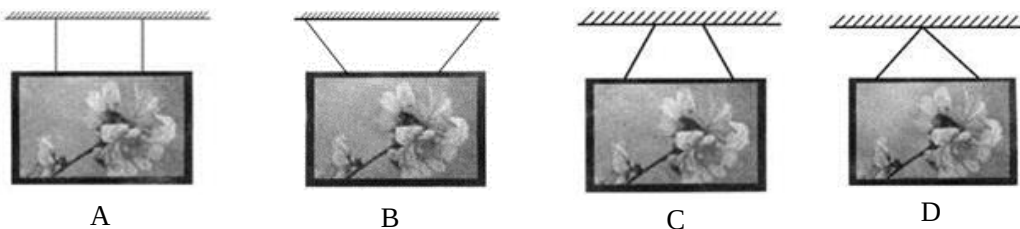


4. 如图所示，用一水平力 F 压着物块，使其静止在竖直墙壁上，物块受到力的个数为

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

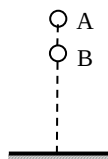


5. 用两条细绳把一个镜框悬挂在墙上，在如图所示的四种挂法中，每条细绳的拉力最小的是



6. 如图所示，A、B 两小球从不同高度，同时做自由落体运动。已知 A 的质量比 B 大，则在两小球落地之前，下列说法正确的是

- A. A、B 两小球可能在空中相撞
- B. A、B 两小球之间的距离越来越大
- C. A、B 两小球的速度差越来越大
- D. A、B 两小球速度变化的快慢相同



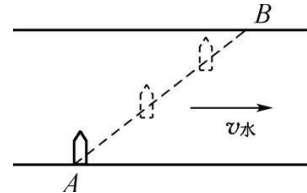
7. 如图所示, 小明同学站在电梯中的体重计上, 随电梯一起运动. 下列各种情境中, 体重计示数最大的是

- A. 电梯匀速上升
B. 电梯加速上升
C. 电梯减速上升
D. 电梯加速下降



8. 如图所示, 小船沿直线 AB 过河, 船头始终垂直于河岸. 若水流速度减小, 为保持航线不变, 下列措施与结论正确的是

- A. 增大船速, 过河时间不变
B. 增大船速, 过河时间缩短
C. 减小船速, 过河时间变长
D. 减小船速, 过河时间不变

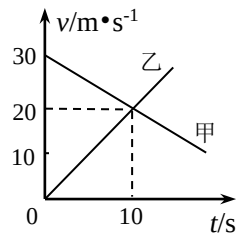


9. 一物体做匀加速直线运动, 初速度为 4m/s , 4s 后速度达到 12m/s , 下列说法不正确的是

- A. 物体的加速度为 2m/s^2
B. 物体 5s 末的速度为 14m/s
C. 物体 4s 内的平均速度为 6m/s
D. 物体 4s 内的位移为 32m

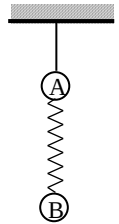
10. 甲、乙两辆汽车从同一位置同时出发, 沿同一直线运动的 $v-t$ 图象如图所示, 则在 $0\sim 10\text{s}$ 时间内, 下列说法正确的是

- A. 甲、乙两辆汽车速度方向相反
B. 甲、乙两辆汽车加速度方向相同
C. 甲车的加速度小于乙车的加速度
D. 甲车的位移小于乙车的位移



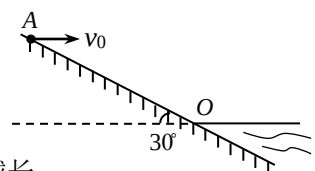
11. 如图所示, A 、 B 小球用轻弹簧相连, 整体用轻绳竖直悬挂, 保持静止状态, A 球质量是 B 球质量的两倍. 现剪断轻绳的瞬间, 关于 A 、 B 两球加速度大小, 正确的是

- A. $a_A = 2g$
B. $a_A = 1.5g$
C. $a_B = g$
D. $a_B = 1.5g$



12. 如图所示为湖边一倾角为 30° 的大坝横截面示意图, 水面与大坝的交点为 O . 一人站在 A 点以速度 v_0 沿水平方向扔一小石子, 已知 $AO = 40\text{m}$, 不计空气阻力, 不考虑石子反弹过程, g 取 10m/s^2 . 下列说法正确的是

- A. 若 $v_0 = 15\sqrt{3}\text{m/s}$, 则石子刚好落在水面与大坝的交点
B. 若 $v_0 = 5\sqrt{3}\text{m/s}$, 则石子落在 AO 的中点
C. 若石子能直接落入水中, 则 v_0 越大, 在空中飞行的时间就越长
D. 若石子不能直接落入水中, 则 v_0 越大, 在空中飞行的时间就越长

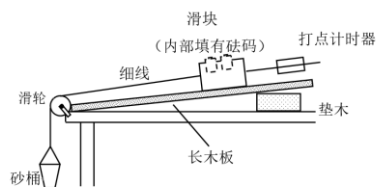


二、简答题：本题共 2 小题，共 18 分。把答案填在答题卡相应的横线上或按题目要求作答。

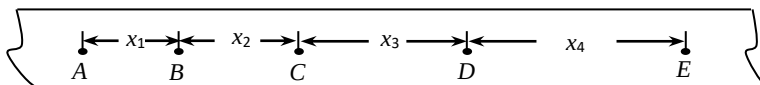
13. (8 分) 某兴趣小组通过如图所示的实验装置探究加速度与力、质量的关系。

(1) 关于本实验，下列说法中正确的有_____

- A. 调整滑轮使牵引滑块的细线与长木板保持平行
- B. 平衡摩擦力时，不需要把空砂桶系在滑块上
- C. 实验时，先释放滑块再接通打点计时器的电源
- D. 改变滑块质量后，需要重新调节长木板倾斜度



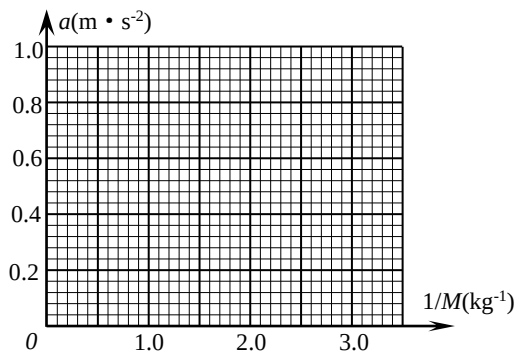
(2) 实验中得到如图所示的一条纸带，A、B、C、D、E 为 5 个相邻的计数点，相邻的两个计数点之间还有四个点未画出。测出相邻计数点之间的距离分别为： $x_1=4.29\text{ cm}$ 、 $x_2=4.68\text{ cm}$ 、 $x_3=5.08\text{ cm}$ 、 $x_4=5.49\text{ cm}$ ，已知打点计时器的工作频率为 50 Hz，则打 C 点时滑块瞬时速度大小 $v_C=$ _____m/s，滑块的加速度大小 $a=$ _____m/s²。(结果保留两位有效数字)



(3) 保持砂和砂桶总质量不变，通过添加砝码以改变滑块质量，进行多次测量，得到滑块加速度 a 、滑块和砝码总质量 M 及其对应的 $\frac{1}{M}$ 的数据如表中所示：

滑块和砝码总质量 M (kg)	0.83	0.63	0.50	0.42	0.36	0.31
滑块加速度 a (m·s ⁻²)	0.35	0.37	0.60	0.71	0.81	0.95
滑块和砝码质量倒数 $1/M$ (kg ⁻¹)	1.20	1.60	2.00	2.40	2.80	3.20

请在图示的坐标纸中画出滑块的 $a-\frac{1}{M}$ 图象。



(4) $a-\frac{1}{M}$ 图象的斜率大小_____ (选填“大于”、“小于”或“等于”) 砂和砂桶的总重力。

14. (10 分) 甲、乙两同学在水平桌面上做“探究两个互成角度的力的合成规律”的实验，步骤如下：

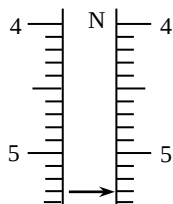
- a. 甲同学用两个弹簧测力计将橡皮筋与细绳的结点拉至 O 点；
- b. 乙同学记下两个弹簧测力计示数分别为 F_1 、 F_2 ，并用铅笔沿两个细绳套方向记下 A、B 两点；
- c. 乙同学用一只弹簧测力计再次将结点拉至 O 点；
- d. 甲同学记下弹簧测力计示数为 F_3 ，并用铅笔沿细绳套方向记下 C 点。

(1) 如图甲所示，弹簧测力计的最小分度是_____N，弹簧测力计读数有_____位有效数字。(选填“2”、“3”)

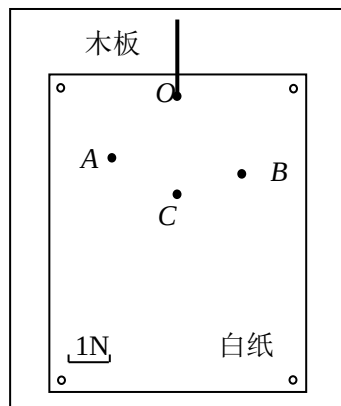
(2) 若 $F_1=3.00\text{N}$ ， $F_2=4.00\text{N}$ ， F_3 为甲图中读数，在乙图中画出 F_1 、 F_2 、 F_3 的力的图示，以及 F_1 、 F_2 作为邻边的平行四边形的对角线 F_3 。

(3) 关于本实验，下列说法正确的有_____

- A. 用两个弹簧测力计拉细绳时， F_1 、 F_2 的夹角应尽可能大
- B. 在记录弹簧测力计示数时，视线要正对弹簧测力计刻度
- C. 为减小读数误差，应让拉力大小接近测力计量程
- D. 用弹簧测力计拉细绳套时，弹簧测力计应与木板平行



甲



乙

三、计算论述题：本题共 4 小题，共 46 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。

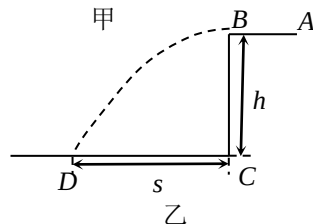
15. (8 分)如图甲所示，某滑雪运动员从山坡上水平滑出，在空中完成规定的动作后落到目标位置完成比赛。比赛场地可简化为如图乙所示的模型。已知平台 AB 水平， BC 竖直且高度 $h=20\text{m}$ ，落地点 D 距 C 点距离 $s=20\text{m}$ 。运动员可看作质点，不计空气阻力。重力加速度 $g=10\text{ m/s}^2$ 。

求：(1) 运动员在空中运动的时间 t ；

(2) 运动员落地时的速度 v 。



甲

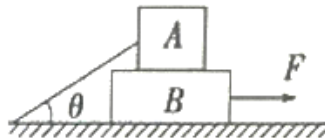


乙

16. (10 分) 如图所示, 质量为 $M=1\text{kg}$ 的木板 B 放在水平地面上, 质量为 $m=1\text{kg}$ 的货箱 A 放在木板 B 上, 一根轻绳一端拴在货箱上, 另一端拴在地面的木桩上, 绳绷紧时与水平面的夹角为 $\theta=37^\circ$, 已知货箱 A 与木板 B 之间的动摩擦因数 $\mu_1=0.5$, 木板 B 与地面之间的动摩擦因数为 $\mu_2=0.1$, 重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$, 现用水平力 F 将木板 B 从货箱 A 下面匀速抽出. 试求: ($\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$)

(1) 绳上张力 T 的大小;

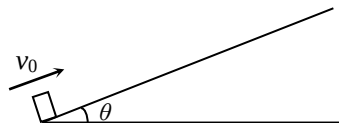
(2) 拉力 F 的大小.



17. (12 分) 如图所示, 物块以初速度 $v_0=12.4\text{m/s}$ 沿一固定斜面从底端向上运动. 已知: 斜面倾角 $\theta=37^\circ$ 且足够长, 物块与斜面间的动摩擦因数 $\mu=0.8$, 重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$.

求: (1) 物块向上运动过程中的加速度大小 a ;

(2) 物块向上运动的最大距离 x 和所需的时间 t ;



18. (16 分) 如图所示, 质量为 $m_A=2\text{kg}$ 的物块 A 和质量为 $m_B=4\text{kg}$ 的小车 B 叠放在光滑的水平地面上, 左边缘对齐, 处于静止状态, A 与 B 间的动摩擦因数为 $\mu=0.2$. 某时刻对小车 B 施加水平向左的恒力 F . 已知物块 A 可看做质点, 小车长为 $L=2\text{m}$, 上表面距地面高度为 $h=0.2\text{m}$, 重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$.

问: (1) 水平恒力 F_0 至少为多大, 物块 A 才能相对小车 B 滑动?

(2) 若恒力 $F_1=6\text{N}$, 物块 A 所受摩擦力 f 大小为多少?

(3) 若恒力 $F_2=16\text{N}$, 物块 A 落地时距小车 B 右边缘的水平距离 s 为多大?

