

木块的加速度 (单位: m/s^2)	0.00	1.95	2.97	4.06	a_5
------------------------------	------	------	------	------	-------

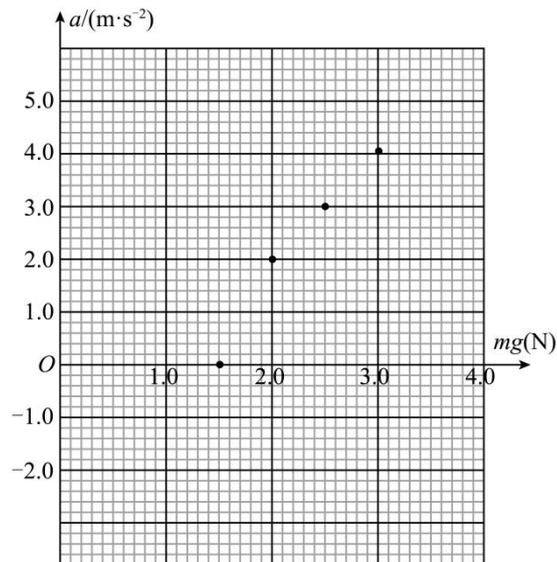
第 5 次实验中得到的一条纸带如图乙所示, 已知打点计时器工作频率为 50Hz , 纸带上相邻两计数点间还有四个点未画出, 由此可计算得出 $a_5 = \underline{\hspace{2cm}} \text{m/s}^2$;

d、如果以 mg 为横轴, 以加速度 a 为纵轴, 将表格中的数据描点并画出 $a-mg$ 图像。

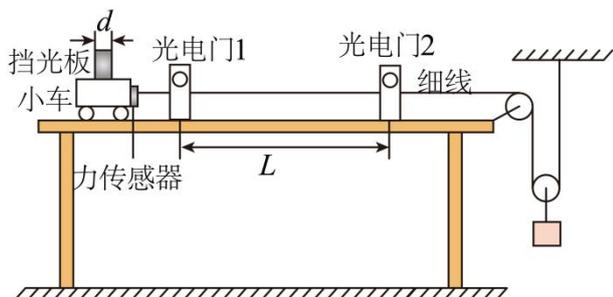
e、若小托盘的质量忽略不计, 且本实验中小托盘内的砝码 m 取自于木滑块, 故系统的总质量始终为 M 不变, 于是可得系统加速度 a 与木滑块与木板间的滑动摩擦系数 μ 应满足的方程为: $\underline{\hspace{2cm}} = Ma$,

f、若根据数据画出 $a-mg$ 图像为直线, 其斜率为 k , 与纵轴的截距为 $-b$, 则 μ 可表示为 , 总质量 M 可表示

为 , (用 k 和 b 表示), 并可得到测量值 $\mu = \underline{\hspace{2cm}}$ (g 取 9.8m/s^2 , 结果保留两位小数)。



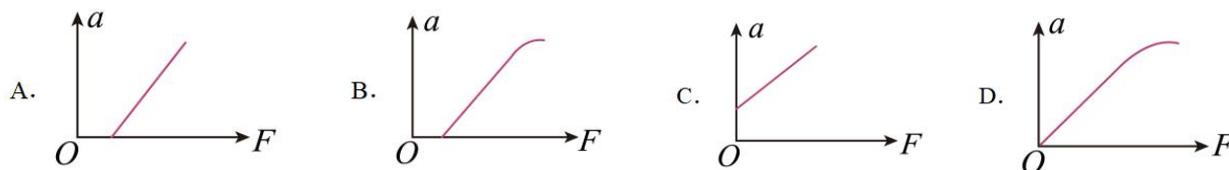
3. 某实验小组用如图所示装置验证牛顿第二定律, 水平轨道上安装两个光电门, 两个光电门中心距离为 L , 小车上的挡光板宽度为 d , 小车上装有力的传感器, 小车和力的传感器总质量为 M , 细线一端与力传感器连接, 另一端跨过滑轮挂上物块。实验时, 保持轨道水平, 当物块质量为 m 时, 小车恰好匀速运动。



(1) 该实验过程中, (填“不需要”或“需要”) 物块质量远小于车的质量;

(2) 某次实验测得小车通过光电门 1、2 时, 挡光时间分别为 t_1 和 t_2 , 计算出小车的加速度 $a = \underline{\hspace{2cm}}$

(3) 保持 M 不变, 改变物块质量, 得到多组力的传感器示数 F , 通过计算求得各组加速度, 描出 $a-F$ 图像, 下列图像可能正确的是()



4. 某同学通过实验探究平抛运动的特点。

(1) 用如图 1 所示装置“探究平抛运动竖直分运动的特点”。用小锤打击弹性金属片后, A 球沿水平方向飞出, 同时 B 球被松开并自由下落, 比较两球的落地时间。

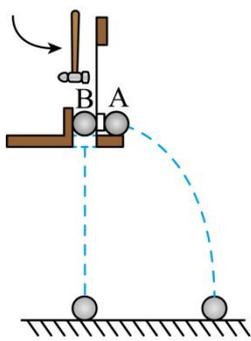


图1

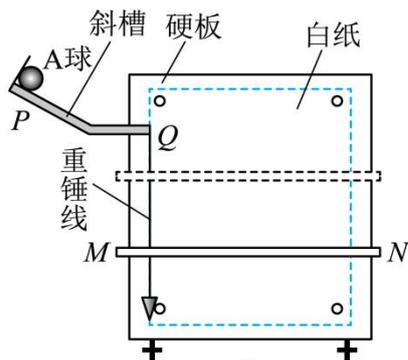


图2

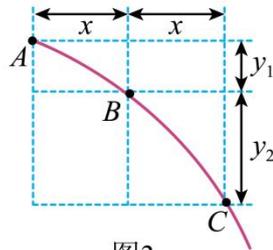


图3

①关于该实验，下列说法正确的有_____

- A. A、B 两球应选用体积小、质量大的小球
- B. 打击弹性金属片后两球需要落在同一水平面上
- C. 比较两球落地时间必须要测量两球下落的高度

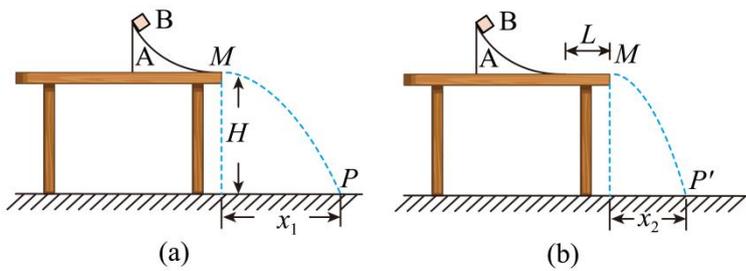
②多次改变 A、B 两球释放的高度和小锤敲击弹性金属片的力度，发现每一次实验时都只会听到一下小球落地的声响，由此得到结论_____。

(2)用如图 2 所示装置研究平抛运动水平分运动的特点。将白纸和复写纸对齐重叠并固定在竖直硬板上。A 球沿斜槽轨道 PQ 滑下后从斜槽末端 Q 飞出，落在水平挡板 MN 上。由于挡板靠近硬板一侧较低，钢球落在挡板上时，A 球会在白纸上挤压出一个痕迹点。移动挡板，依次重复上述操作，白纸上将留下一系列痕迹点。下列操作中有必要的是_____。

- A. 通过调节使斜槽末段保持水平
- B. 挡板高度等间距变化
- C. 通过调节使硬板保持竖直
- D. 尽可能减小 A 球与斜槽之间的摩擦

(3)若遗漏记录平抛轨迹的起始点，也可按下述方法处理数据：如图 3 所示，在轨迹上取 A、B、C 三点，AB 和 BC 的水平间距相等且均为 x ，测得 AB 和 BC 的竖直间距分别是 y_1 和 y_2 ，则 $\frac{y_1}{y_2}$ _____ $\frac{1}{3}$ (选填“大于”、“等于”或者“小于”)。可求得钢球平抛的初速度大小为_____ (已知当地重力加速度为 g ，结果用上述字母表示)。

5. 如图 (a) 为测量动摩擦因数的实验装置，A 是可固定于水平桌面上任意位置的滑槽 (滑槽末端与桌面相切)，B 是质量为 m 的滑块 (可视为质点)，已知重力加速度为 g 。



首先让滑槽末端与桌面右端 M 对齐，如图 (a) 所示，让滑块从滑槽最高点由静止滑下，最终滑块落在水平地面上的 P 点。用刻度尺测出 M 距离地面的高度 H ， M 与 P 间的水平距离 x_1 。然后将滑槽沿桌面向左移动一段距离并固定，如图 (b) 所示，让滑块 B 再次从滑槽最高点由静止滑下，最终滑块落在水平地面上的 P' 点，测出滑槽末端与桌面右端 M 的距离 L 、 M 与 P' 间的水平距离 x_2 。

(1) 如图 (a) 测量时，滑块从 M 点滑出桌面的速度大小 $v = \underline{\hspace{2cm}}$ (用实验中已知量和所测物理量的符号表示)；

(2) 某次实验时，若 $x_1 = 1\text{m}$ ， $x_2 = 0.5\text{m}$ ， $H = 0.75\text{m}$ ， $L = 0.5\text{m}$ ，则滑块与桌面间动摩擦因数 $\mu = \underline{\hspace{2cm}}$ ；

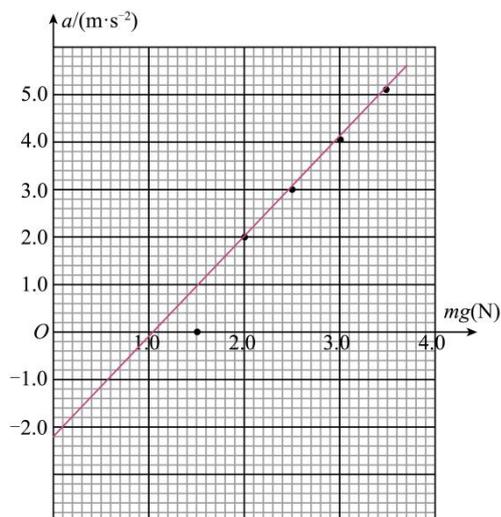
(3) 下列测量会引起实验误差的是 。

- A. L 的测量 B. H 的测量 C. m 的测量

实验题专题复习（一）参考答案：

1. ACD/ADC/CAD/CDA/DAC/DCA B 甲

。



2. 5.13

$$mg - \mu (Mg - mg) \quad \mu = \frac{b}{g}$$

$$M = \frac{g+b}{kg} \quad 0.17/0.18/0.19/0.20/0.21/0.22$$

3. 不需要 $\frac{d^2}{2Lt_2^2} - \frac{d^2}{2Lt_1^2}$ A

4. AB/BA 小球 A 在竖直方向的分运动是自由落体运动 AC/CA 大于 $x\sqrt{\frac{g}{y_2 - y_1}}$

5. $x_1\sqrt{\frac{g}{2H}}$ 0.5 AB/BA