

一、本题共8小题，每小题3分，共24分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题目要求的。

1. 下列各组物理量中，全是矢量的是（ ）

- A. 位移、力、速度、加速度
- B. 质量、路程、速度、平均速度
- C. 位移、路程、时间、加速度
- D. 平均速度、速度、速率、加速度



2. 伽利略为了研究自由落体运动的规律，将落体实验转化为著名的“斜面实验”，如图所示，对于这个研究过程，下列说法正确的是（ ）

- A. 斜面实验放大了重力的作用，便于测量小球运动的路程
- B. 斜面实验“冲淡”了重力的作用，便于小球运动距离的测量
- C. 通过对斜面实验的观察与计算，直接得到自由落体运动的规律
- D. 根据斜面实验结论进行合理外推，得到自由落体运动的规律

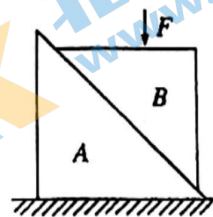
3. 以下说法正确的是（ ）

- A. 形状规则的物体的重心一定在其几何中心
- B. 重力的方向总是垂直于接触面向下的
- C. 两物体间如果有相互作用摩擦力，就一定存在弹力
- D. 因为物体本身就有重力，所以重力没有施力物体

4. 如图所示，物体A置于水平地面上，力F竖直向下作用于物体B上，

A、B保持静止，则物体A的受力个数为（ ）

- A. 3
- B. 4
- C. 5
- D. 6



5. 某人骑电瓶车沿直线从甲地赶往乙地，前一半位移内的平均速度为12km/h，后一半位移内的平均速度是24km/h，电瓶车全程的平均速度是（ ）

- A. 12km/h
- B. 24km/h
- C. 18km/h
- D. 16km/h

6. 如图所示，人站在船上撑竿使船离岸，在此过程中

- A. 竿对岸的作用力大于岸对竿的作用力
- B. 人与船之间存在着相互作用的摩擦力
- C. 岸对竿的作用力使船的运动状态发生改变
- D. 人受到的重力和竿对人的作用力是一对平衡力



7. 一位同学骑电动车上学，遇红灯开始刹车后运动的位移随时间变化的规律是 $x = 5t - t^2$ ， x 和 t 的单位分别是 m 和 s ，以下说法正确的是 ()

- A. 初速度 $v_0 = 5m/s$ ，加速度大小 $a = 2m/s^2$
- B. 初速度 $v_0 = 1m/s$ ，加速度大小 $a = 5m/s^2$
- C. 从开始刹车到停止所用时间为 $5s$
- D. 刹车后 $4s$ 内的位移是 $12.5m$

8. 如图所示，用同样大小的力 F_1 、 F_2 提一桶水沿水平路面做匀速直线运动。已知两个力 F_1 、 F_2 在同一竖直平面内。下列说法中正确的是 ()

- ①两个力的夹角大一些省力
- ②两个力的夹角小一些省力
- ③两个力的夹角变大， F_1 、 F_2 的合力也变大
- ④两个力的夹角变大， F_1 、 F_2 的合力保持不变



- A. ①② B. ②③ C. ②④ D. ③④

二、多项选择题，本题共 6 小题，每小题 3 分，共 18 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 3 分，选对但不全的得 2 分，有选错或不答的得 0 分。

9. 下列说法正确的是 ()

- A. 物理模型在物理研究中起了非常重要的作用，其中“质点”就是理想化的

模型

- B. 在观察桌面的形变时，利用了将微小形变放大的方法
- C. 在“探究两个互成角度的力的合成方法”实验中，采用了控制变量法
- D. 在推导匀变速直线运动位移公式时，把整个运动过程划分为很多小段，每小段看作是匀速直线运动，再把各段位移相加，这是利用了理想模型的思想方法

10. 如图所示，小明正在擦一块竖直放置的黑板。下列关于擦黑板的几种说法正确的是（ ）

- A. 黑板擦与黑板间的摩擦力是静摩擦力
- B. 摩擦力的大小与黑板擦的重力成正比 \times
- C. 若黑板擦不小心脱手紧贴黑板下落，下落过程中摩擦力一定为零
- D. 在同一位置处黑板擦给黑板的正压力越大，黑板与黑板擦之间的摩擦力越大



11. 用图 5 所示装置研究摩擦力的变化规律，把木块放在水平长木板上，在弹簧测力计的指针下轻放一个小纸团，它只能被指针向左推动。用弹簧测力计沿水平方向拉木块，使拉力由零缓慢增大。下列说法正确的是（ ）

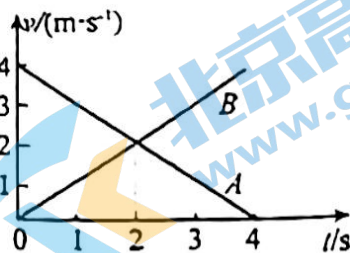
- A. 木块开始运动前，摩擦力逐渐增大
- B. 当拉力达到某一数值时木块开始移动，此时拉力会突然变小
- C. 该实验装置可以记录最大静摩擦力的大小
- D. 木块开始运动前，拉力小于摩擦力 \times



2. A 和 B 两物体在同一直线上运动的 $v-t$ 图像如图所示。下列说法正确的是

()

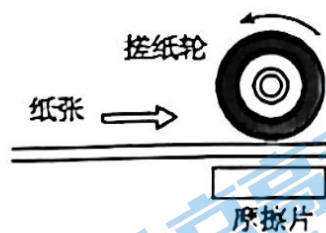
- A. 两物体同时出发
- B. 第 2s 末两物体速度相同
- C. 运动过程中 A、B 的加速度大小相等
- D. 两物体运动方向相反



13. 一个物体以 $v_0 = 16 \text{ m/s}$ 的初速度冲上一光滑斜面，加速度的大小为 8 m/s^2 。冲上最高点之后，又以相同的加速度往回运动。则 ()

- A. 1 s 末的速度大小为 8 m/s
- B. 3 s 末的速度为零
- C. 2 s 内的位移大小是 16 m
- D. 3 s 内的位移大小是 12 m

14. 打印机是现代办公不可或缺的设备，其进纸系统结构简图如图所示，正常情况下能做到“每次只进一张纸”。某次打印过程中打印机内刚好有 100 张相同的纸，每张纸的质量均为 m ，打印时搓纸轮逆时针方向转动，搓纸轮给第 1 张纸的压力大小为 F ($F \gg mg$)，带动第 1 张纸向右运动，搓纸轮与纸张之间的动摩擦因数为 μ_1 ，纸张与纸张之间的动摩擦因数为 μ_2 ，重力加速度为 g ，打印机正常工作时，下列说法正确的是 ()



- A. 第 1 张纸对搓纸轮的摩擦力方向向右
- B. 第 2 张与第 3 张纸之间的摩擦力大小为 $2\mu_2 mg$
- C. 第 99 张与第 100 张纸之间的摩擦力大小为 $\mu_2 (mg + F)$

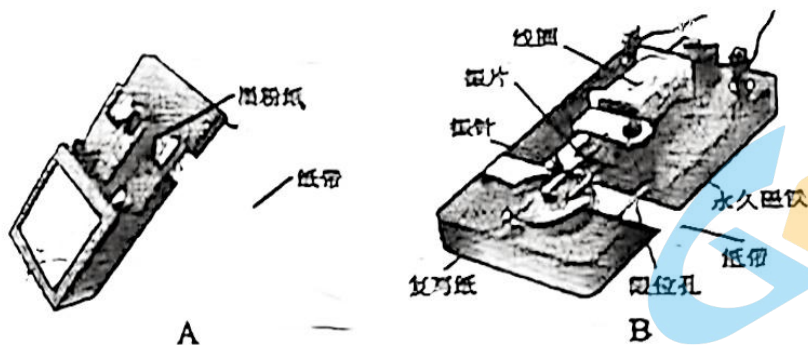
L、 μ_1 一定大于 μ_2

三、实验题 (本题共 18 分。请把答案填在答题卷相应的横线上。)

15. 打点计时器是高中物理实验中常用的实验器材，请你完成下列有关问题：

- (1) 如图 A、B 是两种打点计时器的图片，其中 A 是_____打点计时器；
- (2) 打点计时器使用的电源为_____ (选填交流或直流) 电源，打点的时间

间隔为0.02s；



(3) 接通打点计时器电源和让纸带开始运动，这两个操作之间的时间顺序关系是_____；

- A.先接通电源，后让纸带运动
- B.先让纸带运动，再接通电源
- C.让纸带运动的同时接通电源
- D.先让纸带运动或先接通电源都可以

(4) 如果当时电网中交变电流的频率稍有增大，频率从50Hz变成了60Hz，而做实验的同学并不知道，仍按照50Hz进行数据处理，那么速度的测量值与实际值相比_____。(选填：偏大、偏小、不变)

16. 用如图1所示的实验装置探究小车速度随时间变化的规律。

(1) 除小车、重物、打点计时器(含纸带、复写纸)、合适的电源、导线、开关等器材外，在下面的仪器和器材中，必须使用的有_____ (填选项代号)。

- A. 秒表
- B. 刻度尺
- C. 天平



(2) 开始实验，小车在重物的牵引下沿直线

拉动纸带，纸带上打下一系列的点，其中一部分如图2所示，B、C、D为纸带上标出的连续3个计数点(计数点之间还有点未画出)，相邻计数点间的时间间隔为0.10s。从图中数据可知，在打C点时小车的瞬时速度为_____ m/s (结果保留两位有效数字)。

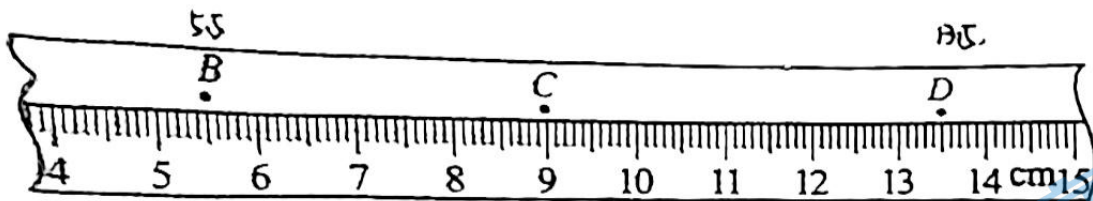
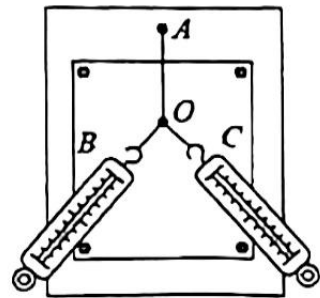


图2

(3) 计算出打纸带上各计数点时小车的速度，在坐标纸上建立坐标系，描点绘制小车运动的 $v-t$ 图像，若图像是一条倾斜的直线，则可判断小车做匀变速直线运动，其依据是：_____。

17. 在“探究两个互成角度的力的合成规律”实验中，桌上放一块方木板，用图钉把一张白纸钉在方木板上。再用图钉把橡皮条一端固定在板上的 A 点。在橡皮条另一端挂上两条细绳形成结点，细绳的另一端系着绳套。先用两个弹簧测力计分别钩住绳套，互成角度地拉橡皮条；再用一个弹簧测力计通过细绳套拉橡皮条。

(1) 判断力 F 单独作用与力 F_1 、 F_2 共同作用效果相同的依据是 _____



- A. F 的大小等于 F_1 与 F_2 的大小之和
- B. 使橡皮条伸长相同的长度
- C. 使橡皮条上的结点到达同一位置

(2) 实验中需要标记或者记录的信息有 _____

- A. 橡皮条的原长
- B. 橡皮条原长时结点的位置
- C. 力 F 的大小和方向
- D. 力 F_1 、 F_2 的大小和方向

(3) 下列措施可以减小实验误差的是 _____

- A. 橡皮条应与两绳套夹角的平分线在同一直线上
- B. 用两个弹簧测力计拉橡皮条时，两个绳套的夹角必须等于 90°
- C. 用两个弹簧测力计拉橡皮条时，弹簧测力计尽量与木板平行
- D. 拉橡皮条的细绳要长些，标记同一细绳方向的两点要远些

18. 某同学先用图 1 所示装置测弹簧的劲度系数，再用该弹簧以图 2 所示装置测物块与长木板间的动摩擦因数，重力加速度 g 取 10m/s^2 。

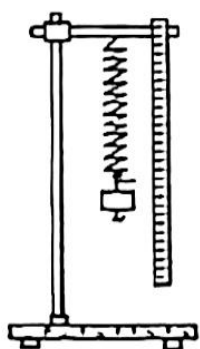


图1

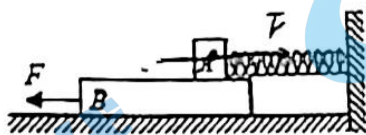


图2

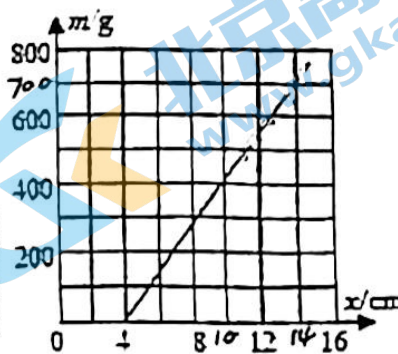


图3

(1) 测劲度系数的实验步骤:

- a. 将轻弹簧悬挂在铁架台的横杆上，将刻度尺竖直固定在轻弹簧旁将刻度尺的等刻度与轻弹簧的上端对齐；
- b. 在弹簧下端依次挂上不同质量的钩码，记录每次钩码的总质量 m 及对应指针所指刻度值 x ；
- c. 在 $m-x$ 坐标系上描点作图，作出的图像如图 3 所示。

由图像可知，弹簧的原长 $l_0 =$ _____ cm ，弹簧的劲度系数 $k =$ _____ N/m 。

(2) 用图 2 所示装置测动摩擦因数，长木板 B 放在水平面上，物块 A 放在长木板上，并用 (1) 问中轻弹簧将物块 A 与竖直墙面连接，弹簧保持水平，用水平力 F 拉长木板 B 向左运动，A 保持静止，测时弹簧的长度为 $l = 9\text{cm}$ 。已知物块 A 的质量为 1kg 。则物块 A 与长木板间的动摩擦因数 $\mu =$ _____，实验中由于弹簧悬挂时的原长比平放时的自然长度长 因此实验测得的动摩擦因数比实际值偏 _____ (填“大”或“小”)。

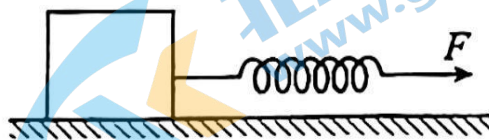
四、本题共 5 小题，共 40 分。解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤。只写出最后答案的不能得分，有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位， g 取 10m/s^2 把答案填在答题纸相应的空白处。

19. 一物体以 10 m/s 的初速度和 2 m/s^2 的加速度做匀加速直线运动，求：

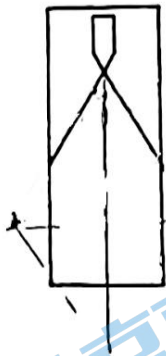
- (1) 5 s 末物体的速度；
- (2) 5 s 内物体的位移；
- (3) 第 5 s 内的平均速度。

20. 如图所示，一质量不计的弹簧原长为 10cm ，一端固定于质量 $m=4.5\text{kg}$ 的物体上，另一端施一水平拉力 F 。已知物块受到的最大静摩擦力与滑动摩擦力相等。弹簧始终在弹性限度内，($g=10\text{ m/s}^2$) 则：

- (1) 若物体与水平面间的动摩擦因数为 0.4 ，当弹簧拉长至 14.5 cm 时，物体恰好向右匀速运动。弹簧的劲度系数多大？
- (2) 若将弹簧压缩至 6cm ，物体受到的摩擦力；
- (3) 若将弹簧拉长至 16cm ，物体受到的摩擦力。



21. 在蒸汽机发明以前，大运河中逆水行船经常用纤夫来拉船，其情景如图所示。假设河两岸每边 10 个人，每个人沿绳方向的拉力为 600N，绳与河岸方向的夹角为 30° ，试作出力的合成的图示并利用计算法分别求出船受到的拉力。（ $\sqrt{3} = 1.7$ ）（结果用科学计数法表示，保留 3 位有效数字）



22. 频闪摄影是研究变速运动常用的实验手段，在暗室中，照相机的快门处于常开状态，频闪仪器每隔一定时间发出一次短暂的强烈闪光，照亮运动的物体，于是胶片上记录了物体在几个闪光时刻的位置。图中是小球从静止自由下落时的频闪照片，频闪仪每隔 0.04s 闪光一次，照片中数字是小球落下的距离，单位是 cm。

0	○
0.8	○
3.2	○
7.1	○
12.5	○
19.6	○
28.4	○

(1) 根据这张频闪照片，你认为小球的运动是怎样性质的运动，请分析说明你的观点。

(2) 如果要通过这张照片测量自由落体加速度，可以采用哪几种方法。（至少写出 2 种方法，不必求出加速度的数值）

23. 最近, 台风“山竹”的出现引起多地暴雨, 致使高速公路上的司机难以看清前方道路, 严重影响道路交通安全. 某高速公路同一直线车道上同向匀速行驶的轿车和货车, 其速度大小分别为 $v_1=40\text{ m/s}$, $v_2=25\text{ m/s}$, 轿车在与货车距离 $x_0=22\text{ m}$ 时才发现前方有货车, 若此时轿车立即刹车, 则轿车要经过 $x=160\text{ m}$ 才能停下来. 两车可视为质点.

(1) 若轿车刹车时货车仍以速度 v_2 匀速行驶, 通过计算分析两车是否会相撞;

(2) 若轿车在刹车的同时给货车发信号, 货车司机经 $t_0=2\text{ s}$ 收到信号并立即以大小为 $a_2=5\text{ m/s}^2$ 的加速度加速行驶, 通过计算分析两车是否会相撞.

北京高一高二高三期中试题下载

京考一点通团队整理了【**2023年10-11月北京各区各年级期中试题 & 答案汇总**】专题，及时更新最新试题及答案。

通过【**京考一点通**】公众号，对话框回复【**期中**】或者点击公众号底部栏目<**试题专区**>，进入各年级汇总专题，查看并下载电子版试题及答案！

