

2025 学年第一学期宁波三锋联盟期中联考

高一年级物理学科 试题

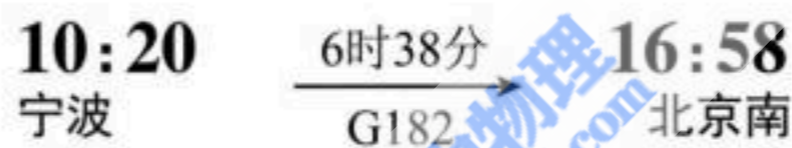
命题：鄞江中学 毛寅峰 慈湖中学 虞艳美 武岭中学 夏严凯 审题：同济中学
考生须知：

1. 本卷共 6 页满分 100 分，考试时间 90 分钟。
2. 答题前，在答题卷指定区域填写班级、姓名、考场号、座位号及准考证号并填涂相应数字。
3. 所有答案必须写在答题纸上，写在试卷上无效。
4. 考试结束后，只需上交答题纸。

选择题部分

一、单项选择题（本题共 18 小题，共 54 分，每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，不选、多选、错选均不得分）

1. 下列物理量属于矢量的是（ ）
A. 路程 B. 速度 C. 时刻 D. 速率
2. 十一长假，小华在“铁路 12306”App 查询到从宁波站到北京南站的 G182 次列车的信息如图所示，用电子地图测距工具测得宁波站到北京南站的直线距离约为 1225km，下列说法正确的是（ ）



- A. 图中“16:58”表示时间间隔
 - B. 图中“6时38分”表示时刻
 - C. 题中“1225km”表示宁波站到北京南站的路程
 - D. 研究列车从宁波站到北京南站的运动轨迹时，列车可视为质点
3. 在不需要考虑物体本身的大小和形状时，可以把物体简化为一个有质量的点，即质点。物理学中，把这种在实际原型的基础上，突出问题的主要因素，忽略次要因素，经过科学抽象而建立起来的客体称为（ ）
A. 科学假说 B. 等效替代 C. 理想模型 D. 控制变量
 4. 在物理学的发展历程中，下面的哪位科学家首先建立了平均速度、瞬时速度和加速度等概念用来描述物体的运动，并首先采用了实验检验、猜想和假设的科学方法，把实验和逻辑推理和谐地结合起来，从而有力地推进了人类科学的发展（ ）
A. 伽利略 B. 亚里士多德 C. 牛顿 D. 爱因斯坦
 5. 关于速度、速度的变化量和加速度，正确的说法是（ ）
A. 物体运动时，速度的变化量越大，它的加速度一定越大
 - B. 速度很大的物体，其加速度可能为零
 - C. 某时刻物体的速度为零，其加速度一定为零
 - D. 加速度很大时，运动物体的速度一定很快变大
 6. 下列关于重力、摩擦力的说法正确的是（ ）
A. 因为物体本身就有重力，所以重力没有施力物体
 - B. 滑动摩擦力阻碍物体的运动，一定与运动方向相反
 - C. 物体间的静摩擦力大小与物体间的正压力成正比

D. 两物体间如果有相互作用的摩擦力，就一定存在弹力

7. 蹦床是运动员在一张绷紧的弹性网上蹦跳、翻滚并做各种空中动作的运动项目，一位运动员从高处自由落下，以大小为 8 m/s 的竖直速度着网，与网作用后，沿着竖直方向以大小为 10 m/s 的速度弹回，已知运动员与网接触的时间 $\Delta t=1.0\text{ s}$ ，那么运动员在与网接触的这段时间内平均加速度的大小和方向分别为（ ）

A. 2 m/s^2 ，竖直向下

B. 8 m/s^2 ，竖直向上

C. 10 m/s^2 ，竖直向下

D. 18 m/s^2 ，竖直向上

8. 遥控小车在平直公路上做初速度为零的匀加速直线运动，途中用了 6 s 时间经过 A、B 两根电线杆，已知 A、B 间的距离为 60 m ，小车经过 B 时的速度为 15 m/s ，下列说法不正确的是（ ）

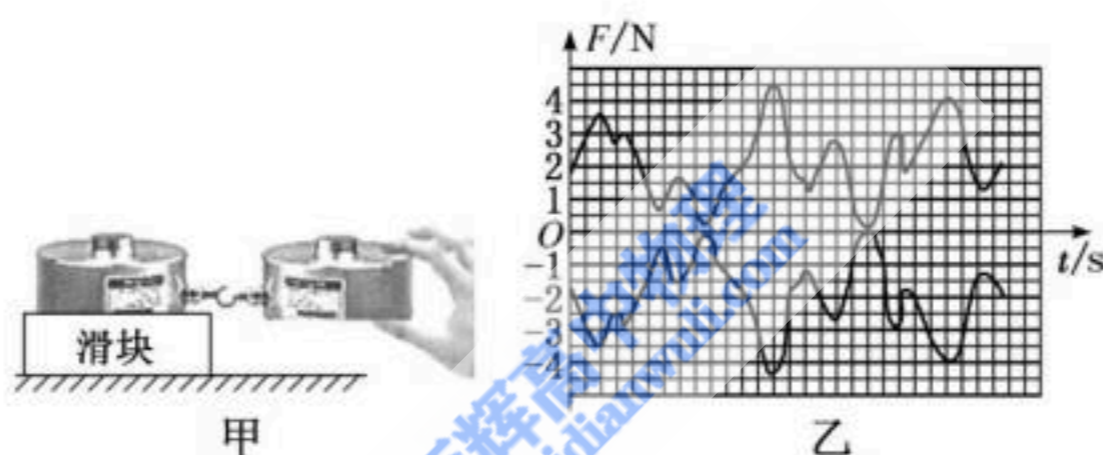
A. 小车从出发到 B 杆所用时间为 9 s

B. 小车的加速度为 $\frac{5}{3}\text{ m/s}^2$

C. 经过 A 杆时的速度为 5 m/s

D. 出发点到 A 杆的距离为 30 m

9. 如图甲所示，将一个力传感器固定在滑块上，另一个力传感器钩住它向右拉滑块，观察到这对拉力随时间变化的曲线如图乙所示，下列说法正确的是（ ）



A. 作用力大时，反作用力小

B. 作用力和反作用力的大小总是相等

C. 反作用力总是在作用力出现后才产生的

D. 图乙所示的曲线，只有在滑块静止或做匀速运动时才能得到

10. 新冠病毒疫情期间，我国居民自觉居家隔离，一同学观察到房子对面有一棵大树，大树上的树叶从约 10 m 高的树上落下，她记录下树叶下落的时间请好朋友网上有奖竞猜，你觉得下落时间可能是（ ）

A. 1 s

B. 1.2 s

C. 1.41 s

D. 3 s

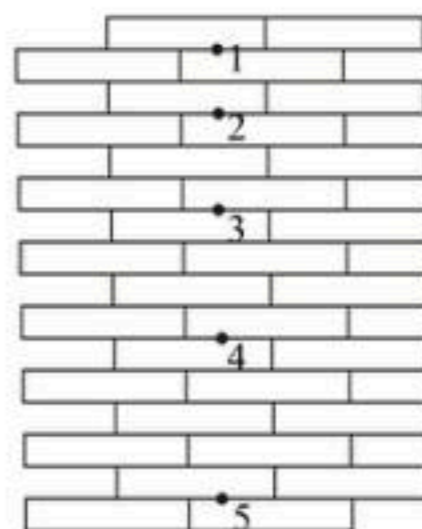
11. 如图所示，小球从竖直砖墙某位置静止释放，用频闪照相机在同一底片上多次曝光，得到了图中 1、2、3、4、5 所示小球运动过程中每次曝光的位置。连续两次曝光的时间间隔均为 T ，每块砖的厚度为 d ，根据图中的信息，下列判断正确的是（ ）

A. 通过两点之间距离能判断小球做匀速直线运动

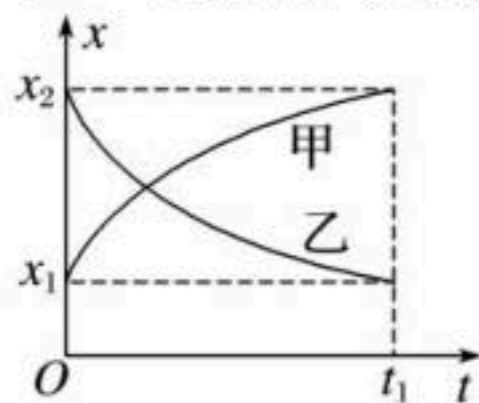
B. 能判定位置“1”是小球释放的初始位置

C. 能求出小球下落的加速度为 $\frac{d}{T^2}$

D. 能求出小球在位置“4”的速度为 $\frac{7d}{2T}$

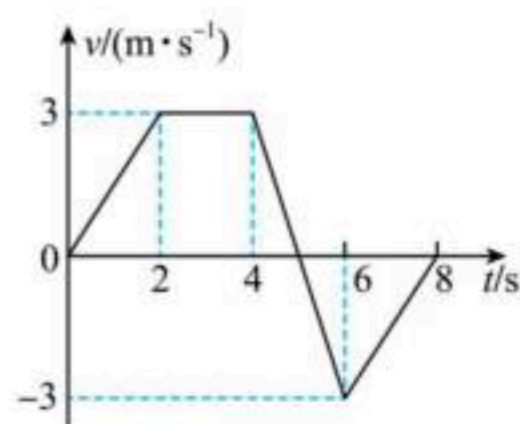


12. 如图所示为甲、乙两物体做直线运动的 $x-t$ 图象，对于 $0 \sim t_1$ 时间内两物体的运动，下列说法中正确的是（ ）



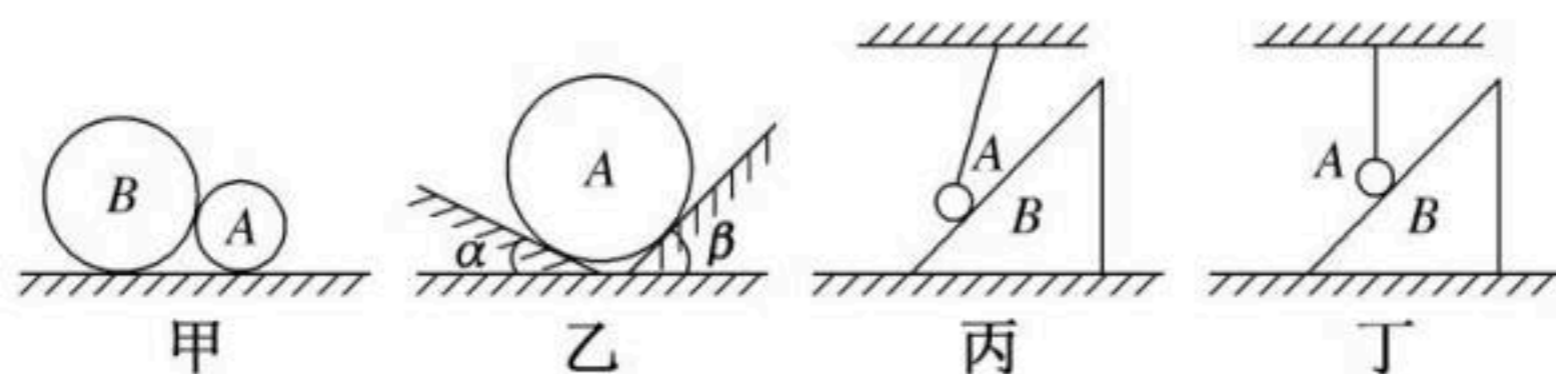
- A. 甲物体速度方向与加速度方向相同
- B. 乙物体加速度方向与速度方向相反
- C. 甲物体的平均速度大于乙物体的平均速度
- D. 乙物体位移变小，速度变大

13. 一个物体做直线运动，其 $v-t$ 图像如图所示，以下说法正确的是（ ）



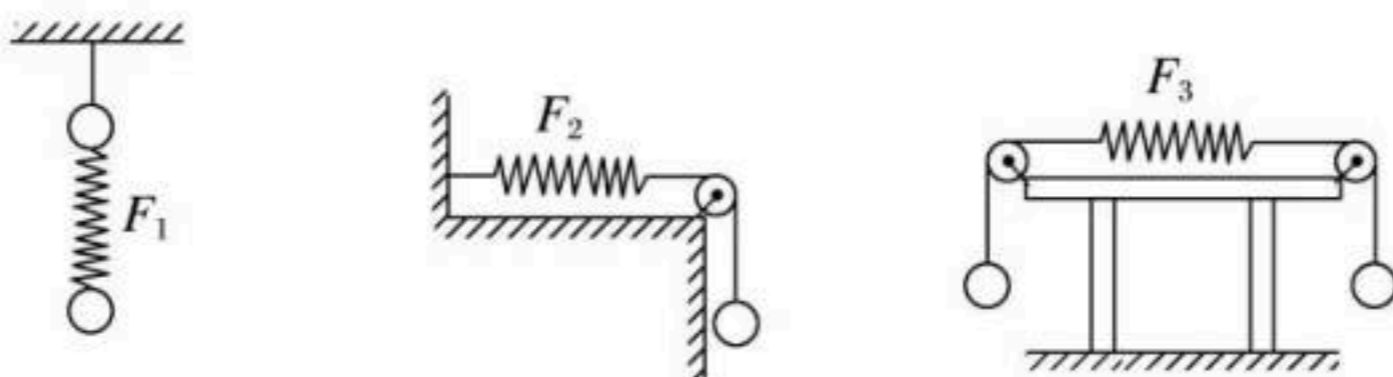
- A. 前 2s 内的位移达到最大值
- B. 0-8s 内物体的位移为 15m
- C. 4-6s 内物体的速度大小一直在减小
- D. 5-6s 内加速度方向与速度方向相同

14. 如图所示，图中的物体 A、B 均处于静止状态，下列说法正确的是（ ）



- A. 图甲中水平地面是光滑的，A 与 B 间存在弹力
- B. 图乙中两光滑斜面与水平地面的夹角分别为 α 、 β ，A 对两斜面均有压力的作用
- C. 图丙中 A 不会受到斜面 B 对它的支持力的作用
- D. 图丁中 A 受到光滑斜面 B 对它的支持力的作用

15. 如图所示的装置中，各小球的质量均相同，弹簧和细线的质量均不计，一切摩擦忽略不计，平衡时各弹簧的弹力大小分别为 F_1 、 F_2 、 F_3 ，其大小关系是（ ）



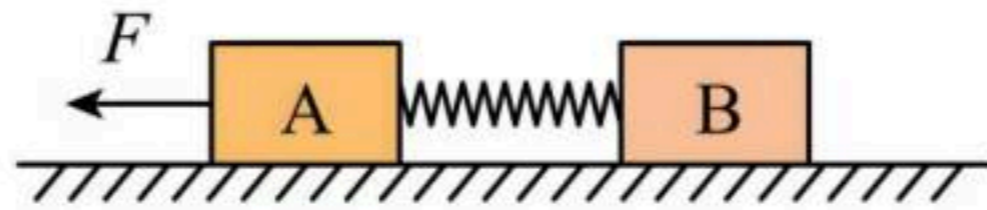
- A. $F_1 = F_2 = F_3$
- B. $F_1 = F_2 < F_3$
- C. $F_1 = F_3 > F_2$
- D. $F_3 > F_1 > F_2$

16. 《中国制造 2025》是国家实施强国战略第一个十年行动纲领，智能机器制造是一个重要的方向，其中智能机械臂已广泛应用于各种领域。如图所示，一个智能机械臂铁夹竖直夹起一个金属小球，小球在空中处于静止状态，铁夹与球接触面保持竖直。下列说法正确的是（ ）

- A. 小球没有掉下去，是由于受到的摩擦力大于自身重力
- B. 机械手臂受到的摩擦力方向竖直向上
- C. 小球受到的摩擦力大小与重力相等
- D. 若增大铁夹对小球的压力，小球受到的摩擦力将变大

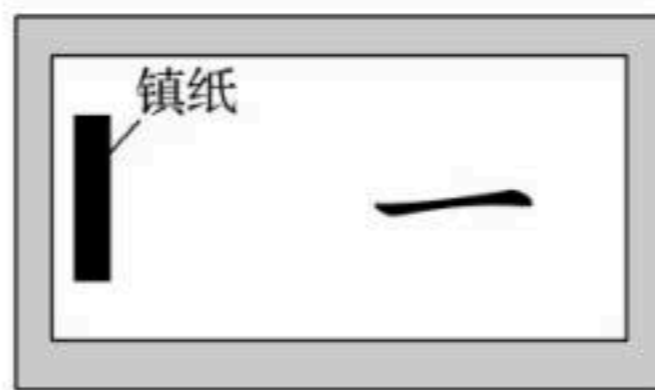


17. 木块 A、B 质量分别为 8kg 和 5kg，它们与水平地面之间的动摩擦因数均为 0.2，夹在 A、B 之间的轻弹簧被拉伸了 2cm，系统置于水平地面上静止不动。现用 $F=6\text{N}$ 的水平向左拉力作用在木块 A 上，如图所示。已知接触面上的最大静摩擦力等于滑动摩擦力，弹簧的劲度系数为 500N/m ， g 取 10m/s^2 。下列说法正确的是（ ）



- A. 力 F 作用前木块 A 所受摩擦力的大小为 10N，方向水平向右
 - B. 力 F 作用前木块 B 所受摩擦力的大小为 10N，方向水平向右
 - C. 力 F 作用后木块 B 开始运动，所受摩擦力的大小为 10N
 - D. 力 F 作用后木块 A 所受摩擦力的大小为 10N，方向水平向左
18. 中国书法历史悠久，是中华民族优秀传统文化之一。在楷书笔画中，长横的写法要领如下：起笔时一顿，然后向右行笔，收笔时略向右按，再向左上回带。某同学在水平桌面上平铺一张白纸，为防打滑，他在白纸的左侧靠近边缘处用镇纸压住，如图所示。则在向右行笔的过程中（ ）

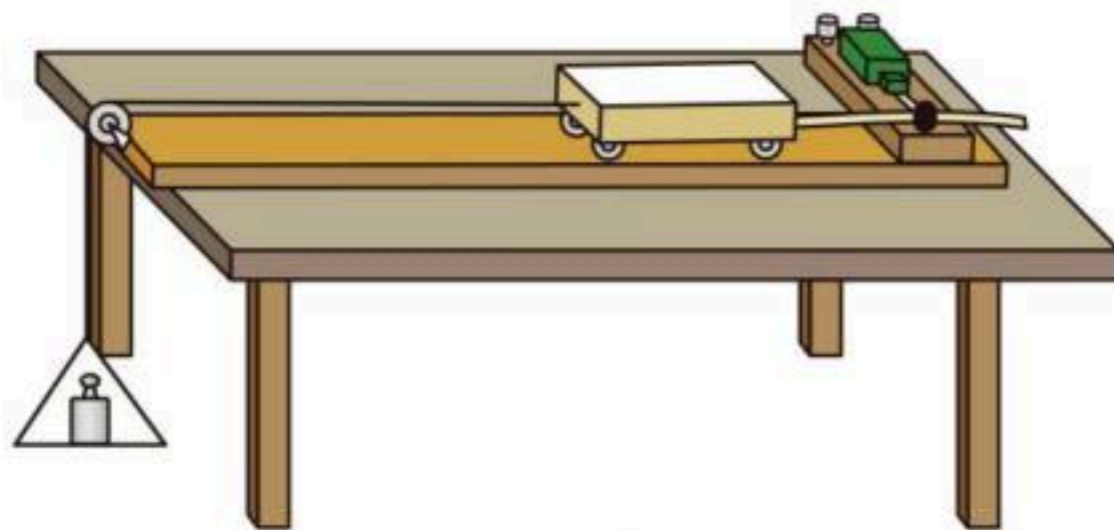
- A. 镇纸受到向左的静摩擦力
- B. 白纸受到 6 个力作用
- C. 白纸有向左运动的趋势
- D. 桌面受到向右的滑动摩擦力



非选择题部分

二、实验题（本题共 2 小题，共 16 分）

19. 在“探究小车速度随时间变化的规律”的实验中：实验装置如图甲所示，打点计时器用乙图所示实验器材



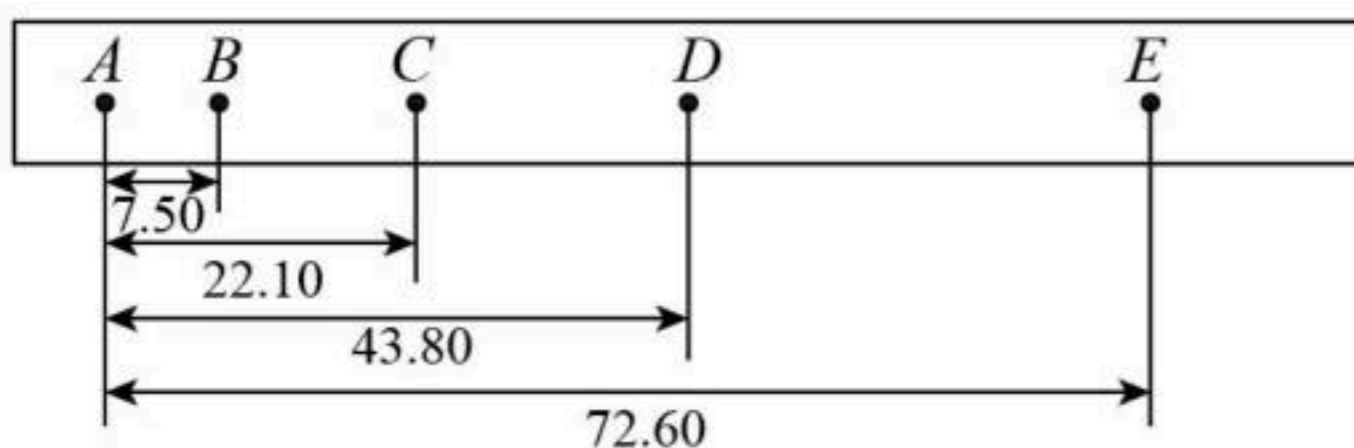
甲



乙

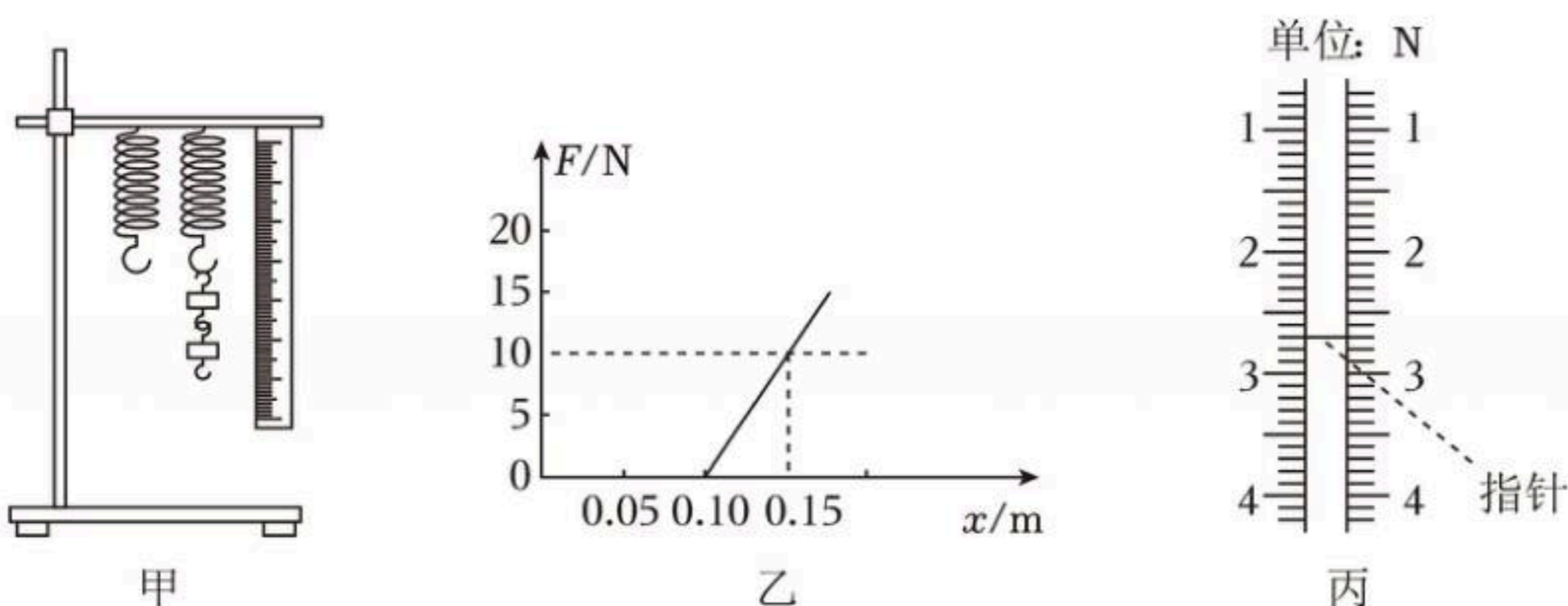
(1) 如图乙所示，该仪器为_____（“电磁打点计时器”或“电火花打点计时器”）。若电源频率是 50Hz ，则它每隔_____s 打一个点。

如图所示是一次记录小车运动情况的纸带，图中 A、B、C、D、E 为相邻的计数点，相邻计数点间还有 4 个点未标出，设 A 点为计时起点。（图中的数据单位都为 cm）



- (2) 由图判断, 纸带的 _____ (“左端”或“右端”) 与小车相连。
- (3) C 点的瞬时速度 $v_C =$ _____ m/s (结果保留 3 位有效数字)。
- (4) 小车的加速度 $a =$ _____ m/s² (结果保留 3 位有效数字)。
- (5) 若打点计时器在打点时频率大于 50Hz, 则在求 C 点瞬时速度时结果 _____ (“偏大”、“偏小”或“不变”)

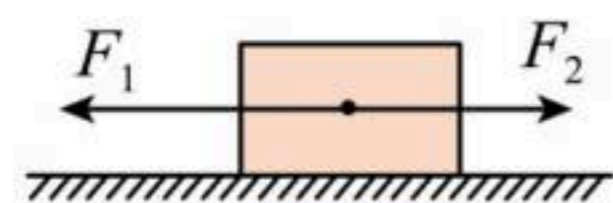
20. 如图甲所示, 某同学在做“探究弹簧弹力的大小与伸长量的关系”实验时, 他先将一弹簧竖直悬挂让其自然下垂, 测出其自然长度, 然后在其下部挂上钩码, 测出弹簧的总长度, 改变钩码个数, 测出几组数据, 作出弹簧弹力与弹簧总长度的关系图线。



- (1) 关于本实验, 下列说法正确的是 _____ (多选)。
- A. 给弹簧施加拉力时应保证弹簧位于竖直位置, 要待钩码平衡后再读数
- B. 钩码重力不能超过某一限度, 钩码的数量不可以任意增加
- C. 为减小实验误差, 应多测几组数据, 每次增加的钩码数量必须相等
- (2) 该同学在实验中, 通过实验画出弹簧弹力 F (N)与弹簧总长度 x (m)的关系图线如图乙所示, 弹簧的原长为 _____ m; 弹簧的劲度系数为 _____ N/m (计算结果保留 3 位有效数字)。
- (3) 该同学利用本实验原理把上述弹簧做成了一个弹簧测力计, 如图丙所示, 弹簧测力计的示数为 _____ N。

三、计算题 (本题共 4 小题, 21 题 6 分, 22 题 8 分, 23 题 8 分, 24 题 8 分, 共 30 分)

21. 如图, 水平面上有一质量为 2kg 的物体, 受到 $F_1=5\text{N}$ 和 $F_2=3\text{N}$ 的水平力作用而保持静止, 已知物体与水平地面间的动摩擦因数为 $\mu=0.2$, 物体所受的最大静摩擦等于滑动摩擦力, 重力加速度 g 取 10m/s^2 , 求:



- (1) 此时物体所受到的摩擦力大小和方向;
- (2) 若将 $F_1=5\text{N}$ 撤去后, 物体受的摩擦力大小和方向;
- (3) 若将 $F_2=3\text{N}$ 撤去后, 物体在运动的过程中受的摩擦力大小和方向。

22. 我国正在研发高铁到站上下列车新方式，现行方式为减速到站，停车上下客，再加速驶离。在某一段平直的铁路上，一列以 324km/h 高速行驶的列车某时刻开始匀减速行驶， 5min 后恰好停在某车站，并在该车站停留 4min ；随后匀加速驶离车站，经过 8.1km 后恢复到原速 324km/h 。求：



- (1) 列车减速和加速阶段时的加速度大小；
- (2) 列车从开始刹车到恢复原速过程中的平均速度；
- (3) 如果列车不减速，而以 324km/h 匀速通过该路段，可以节约多少时间？

23. 在水平地面铺设一种特殊材料，一小球从距地面高 20m 处静止释放，小球与地面碰撞后速度大小减为碰前的一半，当碰前速度小于等于 3m/s 时，将不再反弹。不计小球与地面接触时间，不计空气阻力， g 取 10m/s^2 ，求：

- (1) 小球第一次与地面碰撞前的速度 v_1 ；
- (2) 小球开始下落后经多长时间与地面发生第二次碰撞；
- (3) 小球与地面碰撞次数及在空中运动的总路程 s 。

24. 平直的公路上，一辆值勤的警车停在公路边，当警员发现从他旁边以 10m/s 的速度匀速行驶的货车严重超载时，决定前去追赶，经过 5.5s 后警车发动起来，并以 2.5m/s^2 的加速度做匀加速运动，但警车的行驶速度必须控制在 90km/h 以内。求：

- (1) 警车在追赶货车的过程中，两车间的最大距离？
- (2) 警车发动后要多长时间才能追上货车？