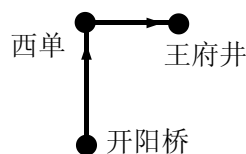


2022-2023 年第一学期高一物理期末考试试题

一、选择题（本题共 14 小题，每小题 3 分，共 42 分。在每小题给出的四个选项中，只有一个选项是符合题意的）

1. 如图所示，某同学沿图示路径从开阳桥出发，经西单，到达王府井。从开阳桥到西单的距离为 4km；从西单到王府井的距离为 3km。两段路线相互垂直。整个过程中，该同学的位移大小和路程分别为（ ）

- A. 7km、7km B. 5km、5km
C. 7km、5km D. 5km、7km



2. 下列物理量属于矢量的是（ ）

- A. 重力 B. 时刻 C. 速率 D. 路程

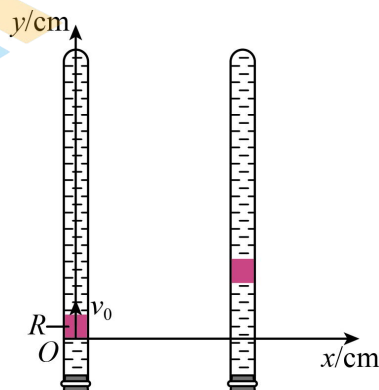
3. 如图所示，一辆汽车熄火后停在斜坡上。关于汽车的受力情况，下列说法正确的是（ ）

- A. 汽车所受的支持力与重力大小相等
B. 汽车所受的摩擦力大于重力沿斜面的分力
C. 汽车所受重力和支持力的合力与摩擦力大小相等
D. 汽车所受的摩擦力等于动摩擦因数与支持力大小的乘积



4. 如图所示，在注满清水的竖直密封玻璃管中，红蜡块 R 正以较小的速度 v_0 沿 y 轴匀速上浮，与此同时玻璃管沿水平 x 轴正方向做匀速直线运动。从红蜡块通过坐标原点 O 开始计时，直至蜡块运动到玻璃管顶端为止。在此过程中，下列说法正确的是（ ）

- A. 红蜡块做匀速直线运动
B. 红蜡块做变速曲线运动
C. 红蜡块的速度与时间成正比
D. 仅增大玻璃管运动的速度，红蜡块将更快运动到顶端

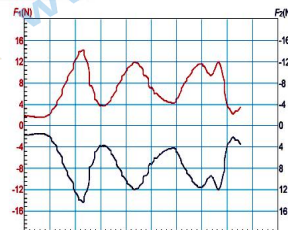


5. 某同学用传感器探究作用力与反作用力的关系。实验时他把两只力传感器同时连接在计算机上，其中一只系在墙上，另一只握在手中，如图甲所示。如图乙是他记录的两个物体间作用力和反作用力的变化图线。根据图线可以得出的结论是（ ）

- A. 作用力大时反作用力小
- B. 作用力和反作用力的方向总是相反的
- C. 作用力变化和反作用力的变化有一定的时间差
- D. 图中的两个力是一对平衡力

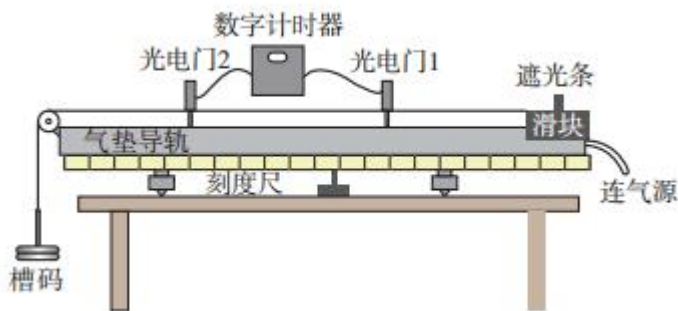


图甲



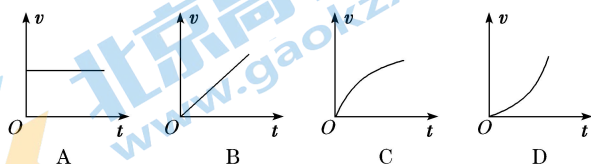
图乙

6. 为了测定气垫导轨上滑块的加速度，滑块上安装了宽度为 5.0 mm 的遮光条。如图所示，滑块在牵引力作用下先后通过两个光电门，配套的数字计时器记录了遮光条通过第一光电门的时间 Δt_1 为 0.020 s ，通过第二个光电门的时间 Δt_2 为 0.005 s ，遮光条从开始遮住第一个光电门到开始遮住第二个光电门的时间 t 为 2.5 s ，估算滑块的加速度大小为 ()



- A. 1.5 m/s^2
- B. 0.5 m/s^2
- C. 0.3 m/s^2
- D. 15 m/s^2

7. 雨滴从空中由静止落下，若雨滴受到的空气阻力随雨滴下落速度的增大而增大，下列图像中能大致反映雨滴运动情况的是 ()



8. 某同学想研究地铁的运动情况，他用细线将一支质量为 m 的笔悬挂在地铁



的扶手上，图中显示某段时间内，细线相对竖直扶手偏东保持倾角为 θ 。已知此过程中地铁在东西方向水平直轨道上运动。下列说法正确的是（ ）

- A. 地铁一定向西加速运动 B. 地铁一定向东加速运动
C. 地铁的加速度大小为 $g\sin\theta$ D. 这支笔受到的合力大小为 $mg\tan\theta$

9. 用图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，摩擦力逐渐减小
B. 当弹簧测力计对物块的拉力达到某一数值时木块开始移动，此时若用力传感器能显示其数值会突然变小
C. 该实验装置不可以记录最大静摩擦力的大小
D. 木块开始运动前，弹簧测力计对物块的拉力小于摩擦力

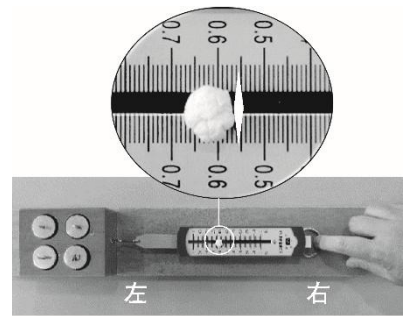
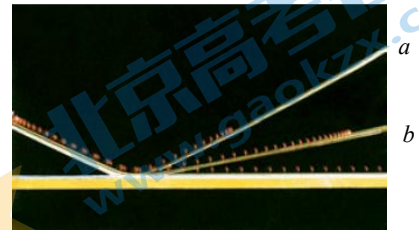


图 4

10. 伽利略曾设计过一个斜面实验：让小球沿一个斜面从静止开始向下运动，小球将“冲”上另一个斜面；减小第二个斜面的倾角，重复实验，直至斜面最终变为水平。右图是现代所做的伽利略斜面实验的频闪照片（组合图）。几次实验中小球都从同一位置静止释放，且频闪照相的频闪频率相同，有关小球在斜面 a 、 b 上的运动说法正确的是（ ）

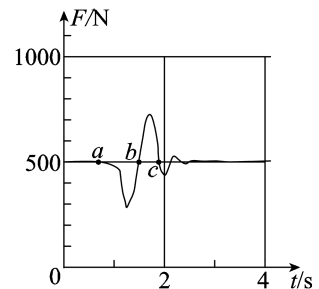
- A. 小球在斜面 a 、 b 上运动越来越慢，主要是摩擦作用的影响
B. 小球在斜面 a 上运动的距离较短，因此小球在斜面 a 上运动的平均速度较小
C. 小球在斜面 b 上的影像个数较多，表示小球在斜面 b 上运动的时间较长



D. 频闪照片中相邻的两个影像间的距离越大，表示这两个影像间的运动时间越长

11. 为了研究超重和失重现象，某同学站在力传感器上做“下蹲”和“站起”的动作，力传感器将采集到的数据输入计算机，可以绘制出压力随时间变化的图线。某次实验获得的图线如右图所示， a 、 b 、 c 为图线上的三点，有关图线的说法可能正确的是（ ）

- A. $a \rightarrow b \rightarrow c$ 为一次“下蹲”过程
B. $a \rightarrow b \rightarrow c$ 为一次“站起”过程
C. $a \rightarrow b$ 为“下蹲”过程， $b \rightarrow c$ 为“站起”过程
D. $a \rightarrow b$ 为“站起”过程， $b \rightarrow c$ 为“下蹲”过程



12. 木块 A、B 分别重 50N 和 60N，它们与水平地面之间的动摩擦因数均为 0.25，夹在 A、B 之间的轻弹簧被压缩了 2cm，弹簧的劲度系数为 400N/m，系统置于水面上静止不动。现用 $F=2\text{N}$ 的水平向右的推力作用在 A 上，作用后它们仍静止不动，则作用后（ ）



- A. 木块 A 所受摩擦力大小是 7N
- B. 木块 A 所受摩擦力方向向左
- C. 木块 B 所受摩擦力大小是 10N
- D. 木块 B 所受摩擦力大小是 5N

13. 水上滑翔伞是一项很受青年人喜爱的水上活动。如图1所示，滑翔伞由专门的游艇牵引，游客可以在空中体验迎风飞翔的感觉。为了研究这一情境中的受力问题，可以将悬挂座椅的结点作为研究对象，简化为如图2所示的模型，结点受到牵引绳、滑翔伞和座椅施加的三个作用力 F_1 、 F_2 和 F_3 ，其中 F_1 斜向左下方， F_2 斜向右上方。若在游艇牵引下游客做匀速运动，则（ ）



图 1

- A. F_1 可能大于 F_2
- B. F_2 一定大于 F_3
- C. F_1 和 F_2 的合力可能大于 F_3
- D. F_2 和 F_3 的合力方向可能沿水平向右

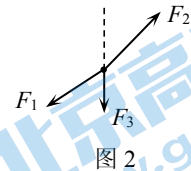
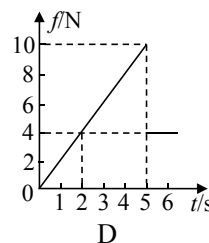
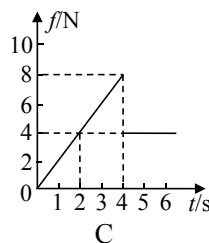
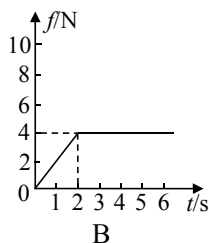
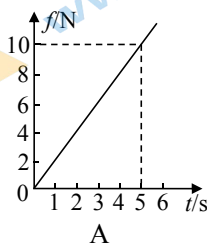
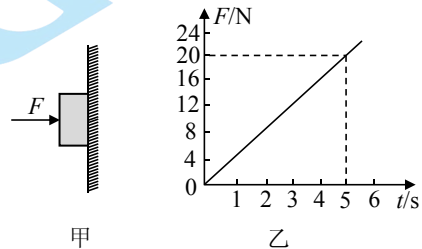


图 2

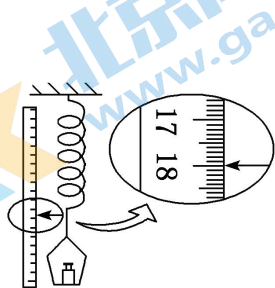
14. 如图甲所示，质量为 0.4kg 的物块在水平力 F 作用下可沿竖直墙面滑动，物块与竖直墙面间的动摩擦因数为 0.5，力 F 随时间 t 变化的关系如图乙所示。若 $t=0$ 时物块的速度为 0，设物块所受最大静摩擦力等于滑动摩擦力， g 取 10m/s^2 。下列图像中，能正确反映物块所受摩擦力 f 大小与时间 t 变化关系的是（ ）



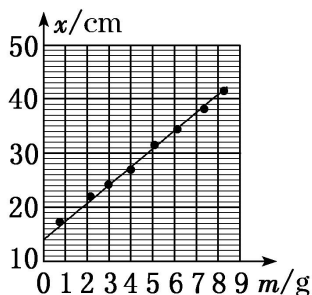
二、实验题：（2题，共16分）

15. (6分) 某同学在“探究弹力和弹簧伸长量的关系”时，将轻质弹簧竖直悬挂，弹簧下端挂一个小盘，在小盘中增添砝码，改变弹簧的弹力，通过旁边竖直放置的刻度尺可以读出弹簧末端指针的位置 x ，实验得到了弹簧指针位置 x 与小盘中砝码质量 m 的图像如图乙所示， g 取 10 m/s^2 。回答下列问题：

- (1) 某次测量如图甲所示，指针指示的读数为_____cm(刻度尺单位为 cm)。
 (2) 从图乙可求得该弹簧的劲度系数为_____N/m(结果保留两位有效数字)。



甲



乙

(3) 另一同学在做该实验时有下列做法，其中正确的是_____。

- A. 实验中未考虑小盘受到的重力
- B. 刻度尺零刻度未与弹簧上端对齐
- C. 读取指针指示的读数时，选择弹簧指针上下运动最快的位置读取
- D. 在利用 $x - m$ 图线计算弹簧的劲度系数时舍弃图中曲线部分数据

16. (10分) 用图1所示的实验装置研究小车速度随时间变化的规律。

(1) 除图1中标明的实验器材外，在下列仪器或器材中，还需要的两项是（ ）。

- A. 电压合适的50Hz交流电源
- B. 电压可调的直流电源
- C. 刻度尺
- D. 螺旋测微器
- E. 天平（含砝码）
- F. 秒表

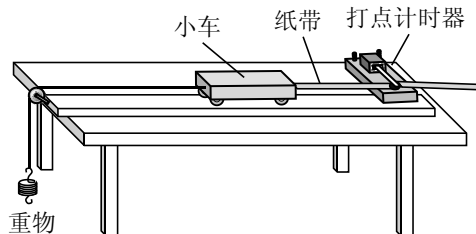


图 1

(2) 甲同学安装并调整好实验器材。接通电源后，让拖着纸带的小车沿长木板运动，重复几次，打出若干条纸带。从中选出了如图2所示的一条纸带并确定出O、A、B、C……计数点（相邻计数点间还有4个计时点没有标出），图中标出了相邻计数点之间的距离。

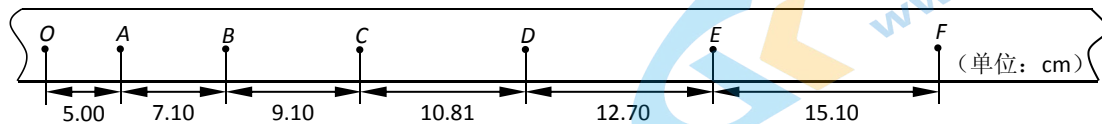


图2

他根据纸带上的数据，尽可能精确地算出打下B、C、D、E计数点时小车的瞬时速度，记录在表1中，请在表1中补上A点的数据（结果保留3位有效数字）。

表1

计数点	A	B	C	D	E
瞬时速度 $v/(m \cdot s^{-1})$		0.810	0.996	1.176	1.390

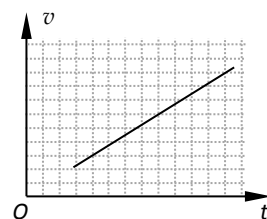


图3

(3) 乙同学也正确地完成了上述实验，得到了小车速度 v 随时间 t 变化的图线，如图3所示，他判断该小车做匀变速直线运动，依据是_____

- A. 该图线表示小车通过的位移随时间均匀变化
 - B. 该图线表示小车的瞬时速度随时间均匀变化
 - C. 该图线表示小车的加速度随时间均匀变化
- (4) 丙同学也正确地完成了上述实验，选出了如图4所示的一条纸带并确定出O、A、B、C……计数点（相邻计数点间还有4个计时点没有标出），图中标出了相邻计数点之间的距离。

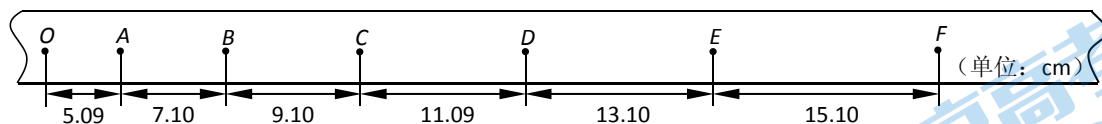


图4

他根据纸带上的数据，算出小车的加速度大小是_____。

(5) 落体运动是特殊的匀加速直线运动。在研究落体运动时，伽利略认为最简单的猜想就是速度 v 正比于通过的位移 x 或者所用的时间 t 。他运用逻辑推理的方法，论证了速度 v 正比于位移 x 的运动过程是不可能的，论证过程如下：

若速度正比于位移，设物体通过位移 x 时的速度为 v ，所用时间 $t_1 = \frac{x}{v}$ ；通过2

倍位移 $2x$ 时的速度按比例应为 $2v$ ，所用时间 $t_2 = \frac{2x}{2v} = \frac{x}{v}$ ，这样一来，通过第1段

位移 x 的时间 t_1 与通过全程 $2x$ 的时间 t_2 相同，进而得出通过第2段位移 x 不需要时间的荒谬结论。

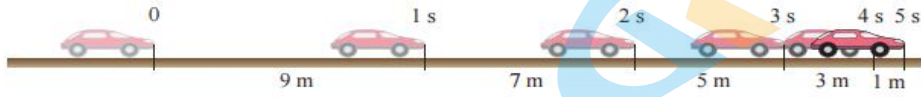
因此，落体运动中速度 v 不能正比于位移 x 。你是否同意上述伽利略的论证过程，请说明理由。

三、计算题及论述题（共5题，共42分）

17. (7分) 汽车从制动到停止共用了5s。这段时间内,汽车每1s前进的距离分别是9m、7m、5m、3m、1m(如图所示)。

(1) 求汽车前1s、前2s、前4s和全程的平均速度。在这四个平均速度中,哪一个最接近汽车刚制动时的瞬时速度?它比这个瞬时速度略大些,还是略小些?

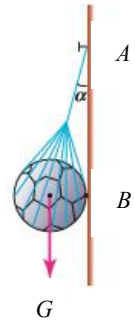
(2) 汽车运动的最后2s的平均速度是多少?



18. (7分) 在光滑墙壁上用网兜把足球挂在A点,足球与墙壁的接触点为B(如图所示)。足球的质量为 m ,悬绳与墙壁的夹角为 α ,网兜的质量不计。

(1) 求悬绳对足球的拉力和墙壁对足球的支持力。

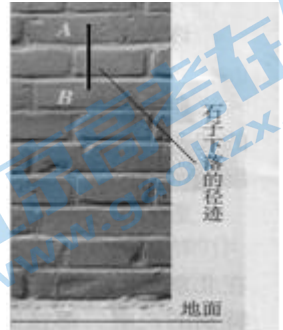
(2) 若把网兜的悬绳变长,由此分析悬绳对足球的拉力和墙壁对足球的支持力的变化。



19. (8分) 有一架照相机,其光圈(进光孔径)随被摄物体的亮度自动调节,而快门(曝光时间)是固定不变的。为估测这架照相机曝光时间,实验者从某砖墙前的高处使一个石子自由落下,拍摄石子在空中的照片如图。由于石子的运动,它在照片上留下了一条模糊的径迹,已知每块砖平均厚度为0.08m,径迹AB间的距离为两块砖平均厚度,拍摄到石子位置B距石子开始下落的位置竖直距离约为3.2m, ($g=10\text{m/s}^2$)

求: (1) 石子经过B点的实际速度大小

(2) 试估算这架照相机的曝光时间。



20. (9分) 如图一位滑雪者与装备的总质量为75kg,以2m/s的初速度沿山坡匀加速直线滑下,山坡倾角为 30° ,在5s的时间内滑下的路程为60m(g 取 10m/s^2),求:

(1) 滑雪者下滑的加速度;

(2) 滑雪者2s末的速度大小;

(3) 滑雪者受到的阻力。

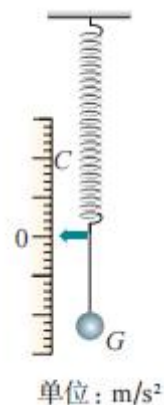


21. (11分) 某同学制作了一个“竖直加速度测量仪”，可以用来测量竖直上下电梯运行时的加速度，其构造如图所示。把一根轻弹簧上端固定在小木板上，下端悬吊 0.9N 重物时，弹簧下端的指针指木板上刻度为 C 的位置，把悬吊 1.0 N 重物时指针位置的刻度标记为 0，OC 的距离为 2cm。以后该重物就固定在弹簧上，和小木板上的刻度构成了一个“竖直加速度测量仪”。

(1) 求该弹簧的劲度系数和重物在 0 点的加速度；

(2) 以 0 点为 0 刻度线，请在图中除 0 以外的 6 根长刻度线旁，标注加速度的大小，示数的单位用 m/s^2 表示，加速度的方向向上为正、向下为负。说明这样标注的原理。

(3) 仿照以上装置，设计一个“水平加速度测量仪”。要求：画出它的装置图，说明它的构造；介绍加速度刻度的标注原理。 g 取 $10 m/s^2$ 。



关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承 “精益求精、专业严谨” 的建设理念，不断探索 “K12 教育+互联网+大数据” 的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供 “衔接和桥梁纽带” 作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯