

高一物理

一、单项选择题：本题共 10 小题，每题 3 分，共 30 分。在每小题给出的 4 个选项中，只有一项是符合题意的，选对的得 3 分，有选错或不答的得 0 分。

1. 因疫情推迟的杭州 2022 第 19 届亚运会已于 2023 年 9 月 23 日拉开帷幕，本届亚运会的口号是“心心相融，@未来”。下列关于亚运会田径项目的叙述中正确的是

- A. 百米飞人比赛中确定运动员谁先撞终点线时可以将运动员看成质点
- B. 跳高比赛中，分析运动员成败原因时可以将运动员看成质点
- C. 记录运动员跑步比赛的轨迹时可将运动员看成质点
- D. 链球比赛中，因为投出去的链球在旋转，所以任何情况下都不能把它看成质点

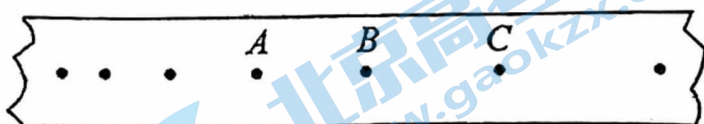
2. 下列关于速度和加速度的说法中，正确的是

- A. 物体运动的速度改变越大，它的加速度一定越大。
- B. 物体加速度为零，它的速度也为零。
- C. 物体运动的速度改变越小，它的加速度一定越小。
- D. 加速度是描述物体速度变化快慢的物理量。

3. 根据你对物理概念和规律的理解，下列说法中正确的是

- A. 静止的物体可能受滑动摩擦力作用，运动的物体可以受静摩擦力作用
- B. 枪膛中的子弹的加速度约为 10^5m/s^2 ，射出的速度可达 1000m/s 左右，所以加速度大，速度变化就越大
- C. 微小的力不能使坚硬的物体发生形变，就没有弹力产生
- D. 竖直上抛运动的物体到达最高点时速度为零，加速度也为零

4. 把纸带的下端固定在重物上，纸带穿过打点计时器，上端用手提着。接通电源后将纸带释放，重物拉着纸带下落，纸带被打出一系列点，其中一段如图所示。设打点计时器在纸带上打 A 点时重物的瞬时速度为 v_A 。通过测量和计算，得出了 AB



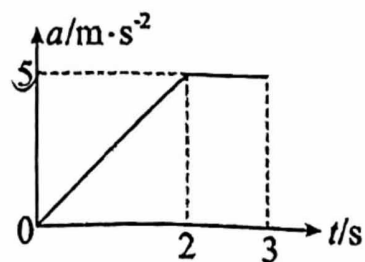
两点间的平均速度为 v_1 ，AC 两点间的平均速度为 v_2 。下列说法正确的是

两点间的平均速度为 v_1 ，AC 两点间的平均速度为 v_2 。下列说法正确的是

- A. v_1 更接近 v_A ，且 v_1 小于 v_A
- B. v_1 更接近 v_A ，且 v_1 大于 v_A
- C. v_2 更接近 v_A ，且 v_2 小于 v_A
- D. v_2 更接近 v_A ，且 v_2 大于 v_A

5. “加速度的变化率”可以表示加速度随时间变化的快慢。汽车加速度的变化率越小，乘客舒适感越好。某汽车由静止启动，前 3s 内加速度随时间的变化关系如图所示，则

- A. 0~2s 内汽车做匀加速运动
- B. 加速度变化率的单位为 m^2/s^3
- C. 第 3s 末，汽车速度达到 10m/s
- D. 乘客感觉 0~2s 内比 2s~3s 内更舒适



6. 如图所示, 在竖直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 。足球的质量为 m , 悬绳与墙壁的夹角为 α , 网兜的质量不计。下列说法中正确的是

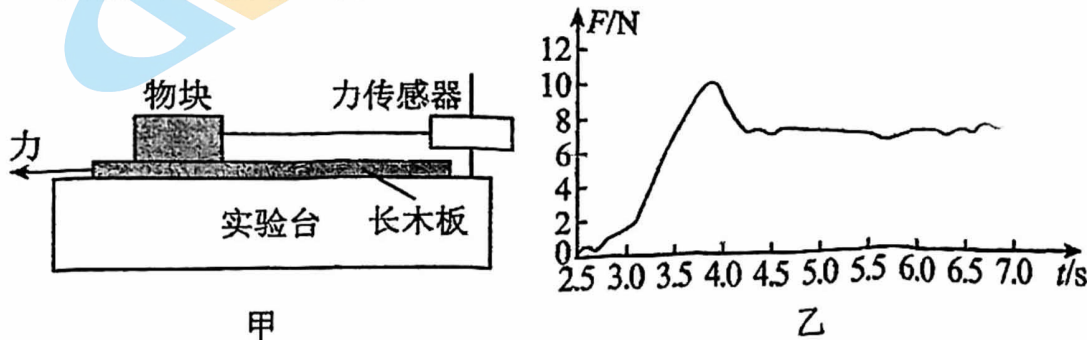
- A. 悬绳对足球的拉力大小为 $mg \tan \alpha$
- B. 墙壁对足球的弹力大小为 $mg \tan \alpha$
- C. 足球所受合力的大小为 $mg \cos \alpha$
- D. 悬绳和墙壁对足球的合力大小为 $mg \cos \alpha$



7. 校园大扫除中, 某同学用方向沿杆向下、大小为 50 N 的力推拖把, 拖把恰好沿水平地面匀速运动, 拖把杆与水平面的夹角始终为 60° , 拖把(含杆)总重约 10 N 。则地面

- A. 对拖把的支持力大小为 $30\sqrt{3}\text{ N}$
- B. 对拖把的支持力大小为 $25\sqrt{3}\text{ N}$
- C. 与拖把之间的摩擦力大小为 25 N
- D. 与拖把之间的摩擦力大小为 35 N

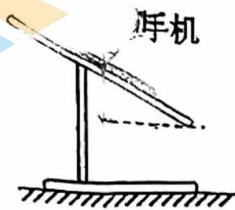
8. 某同学利用图甲所示装置研究摩擦力的变化情况。实验台上固定一个力传感器, 传感器用棉线拉住物块, 物块放置在粗糙的长木板上。水平向左拉木板, 传感器记录的 $F-t$ 图像如图乙所示。下列说法正确的是



- A. 实验中木板可以向左变速运动
- B. 图乙中曲线就是摩擦力随时间的变化曲线
- C. 最大静摩擦力与滑动摩擦力之比约为 $1:1$
- D. 只用图乙中数据可得出物块与木板间的动摩擦因数

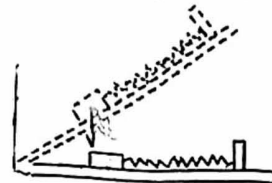
9. 如图所示, 质量为 m 的手机放置在支架斜面上, 斜面与水平面的夹角为 θ , 手机与接触面的动摩擦因数为 μ , 重力加速度为 g 。手机始终保持静止状态。下列说法正确的是

- A. 手机对支架的压力大小为 mg , 方向垂直于斜面向下
- B. 手机受到的摩擦力大小为 $\mu mg \cos \theta$, 方向沿斜面向上
- C. 若 θ 增大, 则支架对手机的摩擦力随之减小
- D. 若 θ 增大, 则支架对手机的作用力保持不变



10. 如图所示, 轻弹簧的一端与物块 P 相连, 另一端固定在木板上。先将木板水平放置, 并使弹簧处于拉伸状态。缓慢抬起木板的右端, 使倾角逐渐增大, 直至物块 P 刚要沿木板向下滑动, 在这个过程中, 物块 P 所受静摩擦力的大小变化情况是

- A. 保持不变
- B. 一直增大
- C. 先增大后减小
- D. 先减小后增大



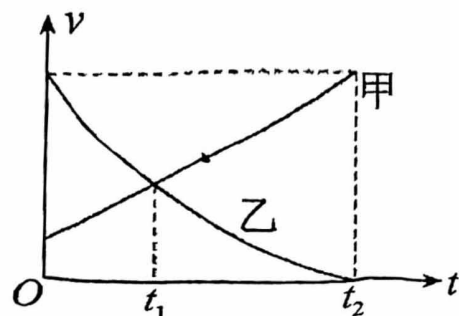
二、多项选择题：本题共6小题，每小题3分，共18分。在每小题给出的四个选项中，至少有两个选项正确，全部选对的得3分，选不全的得2分，有选错或不答的得0分。

11. 一辆小轿车作匀变速直线运动，其速度表达式为 $v = (20 - 5t) \text{ m/s}$ ，则此质点运动的

- A. 加速度为 5 m/s^2
- B. 加速度为 -5 m/s^2
- C. 前5s内的位移为40m
- D. 前5s内的位移为37.5m

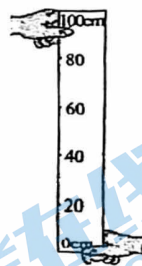
12. 甲、乙两辆汽车在平直路面上同向运动，经过同一路标时开始计时，两车在 $0 \sim t_2$ 时间内的速度 v 随时间 t 的变化图像如图所示。下列说法正确的是

- A. 在 $t_1 \sim t_2$ 的某个时刻，甲车刚好追上乙车
- B. 在 t_2 时刻，甲车刚好追上乙车
- C. $0 \sim t_2$ 时间内，甲车的加速度越来越大
- D. $0 \sim t_2$ 时间内，乙车的加速度越来越小



13. 制作一把“人的反应时间测量尺”。如图所示，A同学用手捏住直尺的顶端，B同学用手在直尺0刻度位置做捏住直尺的准备，但手不碰到直尺。在A同学放手让直尺下落时，B同学立刻捏住直尺，读出B同学捏住直尺的刻度，就可以粗略确定B同学的反应时间。若把刻度尺的长度刻度对应标注为“时间”刻度，使它变为“人的反应时间测量尺”，下列说法正确的是

- A. 反应时间测量尺上，各相邻时间刻度值间的长度不等
- B. 捏住30cm处的反应时间比捏住25cm处的反应时间短
- C. 20cm刻度所对应的时间刻度约为0.4s
- D. 反应时间的平方与捏住直尺所在处的刻度值成正比



14. 在力的合成中，下列关于两个分力与它们的合力关系的说法中，正确的是

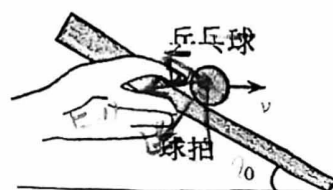
- A. 合力可能小于某一个分力
- B. 合力大小一定等于两个分力大小之和
- C. 两个分力大小不变，夹角在 $0^\circ \sim 180^\circ$ 变化时，夹角越大合力越小
- D. 合力的方向一定在两分力夹角的角平分线上



15. 如图所示，甲、乙两位同学用同样大小的力 F_1 、 F_2 提着一个水桶，水桶在空中处于静止状态。下列说法正确的是

- A. F_1 、 F_2 大小都等于水桶重力的一半
- B. F_1 、 F_2 与竖直方向的夹角相等
- C. 减小 F_1 与 F_2 的夹角， F_1 、 F_2 大小变小
- D. 减小 F_1 与 F_2 的夹角， F_1 、 F_2 的合力不变

16. 某校举行托乒乓球跑步比赛，某同学将球置于球拍中心，整个过程中球一直保持在球拍中心不动。比赛中，该同学在匀速直线运动阶段保持球拍的倾角为 θ_0 ，如图所示，空气阻力方向与运动方向相反，球的质量为 m ，重力加速度为 g 。若考虑球与球拍之间的静摩擦力，为方便运算，将最大静摩擦力大小认为等于滑动摩擦力大小，设球与球拍之间的动摩擦因数为 μ ，



则乒乓球恰好不滑动时空气阻力大小为 ()

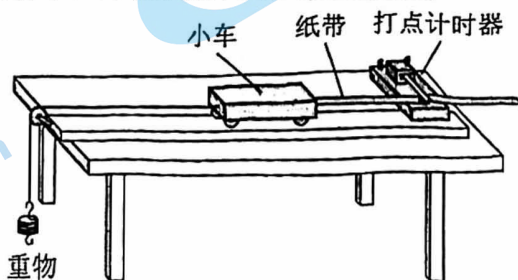
- A. $\frac{mg \sin \theta_0 - \mu mg \cos \theta_0}{\cos \theta_0 + \mu \sin \theta_0}$
- B. $\frac{mg \sin \theta_0 + \mu mg \cos \theta_0}{\cos \theta_0 - \mu \sin \theta_0}$
- C. $\frac{mg \sin \theta_0 + \mu mg \cos \theta_0}{\cos \theta_0}$
- D. $\frac{mg \sin \theta_0 - \mu mg \cos \theta_0}{\cos \theta_0 - \mu \sin \theta_0}$

三、填空题：本题共 3 小题，共 16 分。

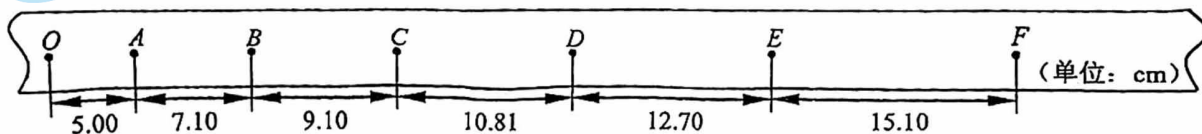
17. 用如图所示的实验装置研究小车速度随时间变化的规律。

(1) 除图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. 天平 (含砝码)



(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。从中选出了如下图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。



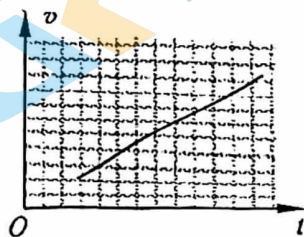
他根据纸带上的数据，尽可能精确地算出打下 B、C、D、E 计数点时小车的瞬时速度，记录在表 1 中，请你在表 1 中补上 A 点的数据 (结果保留 3 位有效数字)。

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

(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



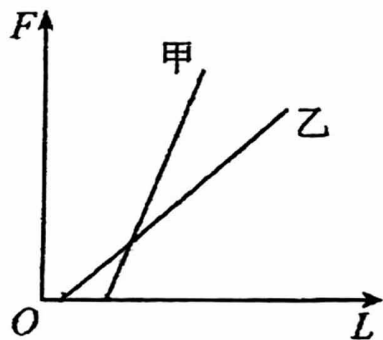
(4) 落体运动是特殊的匀加速直线运动。在研究落体运动时，伽利略认为最简单的猜想就是速度 v 正比于通过的位移 x 或者所用的时间 t 。他运用逻辑推理的方法，论证了速度 v 正比于位移 x 的运动过程是不可能的，论证过程如下：

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。

18. 在“探究弹簧弹力的大小与伸长量的关系”实验中，某同学选取了甲、乙两根不同的弹簧分别进行研究。在实验中弹簧始终在弹性限度内，弹簧的质量可忽略不计。根据实验数据，他在同一个坐标系内作出了弹簧弹力 F 与弹簧长度 L 的图像，如图所示。甲、乙两根弹簧的原长分别用 $l_{甲}$ 和 $l_{乙}$ 表示，则 $l_{甲}$ $l_{乙}$ (选填“>”“<”或“=”)；若用甲、乙两根弹簧制成弹簧测力计测量同一个力，用 (选填“甲”或“乙”) 弹簧制作的弹簧测力计形变量更大。



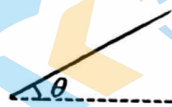
19. 一个物体从 A 点由静止开始以加速度 a_1 做匀加速直线运动，经过 t 时间后到达 B 点，此时将物体的加速度反向，加速度的大小从 a_1 换为 a_2 ，再经过 $2t$ 时间后物体又回到了 A 点，则 a_1 与 a_2 的大小之比为 $a_1:a_2 =$ 。

四、计算题：本题共 5 小题，共 36 分。解答要写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，直接写出最后答案的不得分。

20. 滑雪是人们喜爱的一项冬季户外运动。如图所示，一位滑雪者，沿着倾角 θ 的平直山坡直线滑下，当速度达到 2m/s 时他收起雪杖自由下滑，在此后 5s 的时间内滑下的路程为 60m 。将这 5s 内滑雪者的运动看作匀加速直线运动， g 取 10m/s^2 。

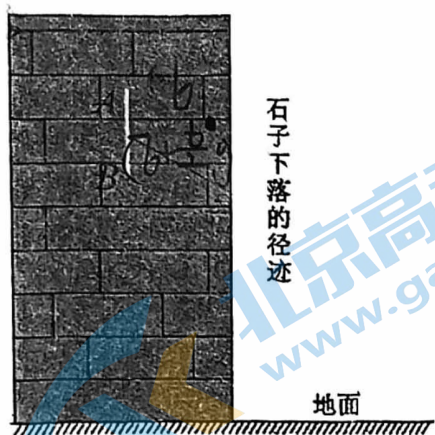
求这 5s 内

- (1) 滑雪者的加速度大小 a ；
- (2) 滑雪者在这 5s 内最终速度的大小 v

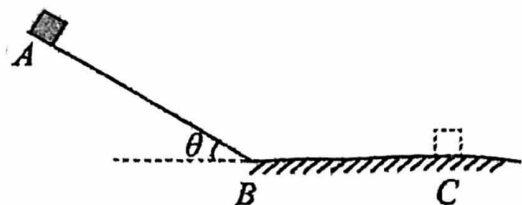


21. 伽利略在研究自由落体运动时,猜想自由落体的速度是均匀变化的,他考虑了速度的两种变化:一种是速度随时间均匀变化,另一种是速度随位移均匀变化.现在我们已经知道自由落体运动是速度随时间均匀变化的运动.有一种“傻瓜”照相机的曝光时间极短,且固定不变.为估测“傻瓜”照相机的曝光时间,实验者从某砖墙前的高处使一个石子自由落下,拍摄石子在空中的照片如图所示.由于石子的运动,它在照片上留下了一条模糊的径迹.已知石子在A点正上方1.8m的高度自由下落,每块砖的平均厚度为6.0cm.(不计空气阻力, g 取 10m/s^2)

- (1) 计算石子到达A点的速度大小 v_A ;
 (2) 估算这架照相机的曝光时间 (结果保留一位有效数字).



22. 如图所示,物体从光滑斜面的顶端A点由静止开始下滑做匀加速直线运动,经过B点后进入粗糙的水平面(设经过B点前后速度大小不变)做匀减速直线运动,最后停在C点,每隔0.2s通过速度传感器测量物体的速度,下表给出了部分测量数据

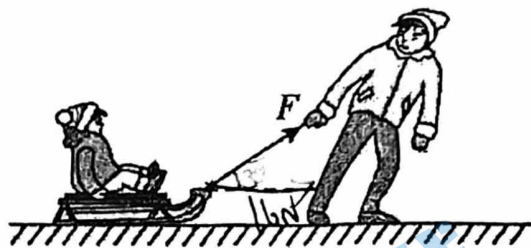


t (s)	0	0.2	0.4	...	1.2	1.4	...
v (m/s)	0	1.0	2.0	...	1.1	0.7	...

- 求: (1) 在水平面上匀减速运动的加速度大小 a_2
 (2) 从开始运动到停止所用的总时间 t

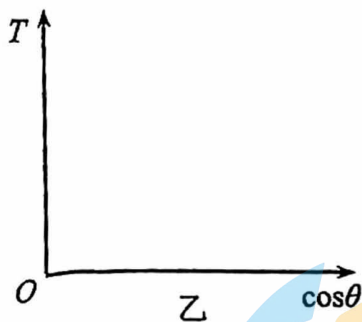
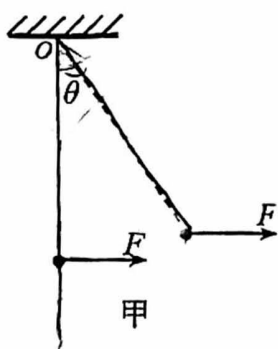
23. 如图所示, 小孩与冰车静止在冰面上, 大人用 $F=20\text{N}$ 的恒定拉力, 使小孩与冰车沿水平冰面一起滑动。已知拉力方向与水平冰面的夹角 $\theta=37^\circ$, 小孩与冰车的总质量 $m=20\text{kg}$, 冰车与冰面间的动摩擦因数 $\mu=0.05$, 重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$ 。求:

- (1) 小孩与冰车所受的支持力;
- (2) 小孩与冰车在水平方向所受的合外力



24. 如图甲所示, 一根轻绳上端固定在 O 点, 下端拴一个重为 G 的钢球, 球处于静止状态。现对球施加一个水平向右的外力 F , 保持轻绳绷直状态, 使球缓慢偏移, 在移动过程中的每一时刻, 都可以认为球处于平衡状态。轻绳与竖直方向的夹角为 θ , 外力 F 方向始终水平, 最大值为 $2G$ 。

- (1) 求出轻绳张力 T 的大小与 $\cos\theta$ 的关系式, 并在图乙中作出张力 T 与 $\cos\theta$ 的关系图像, 坐标轴上标明起点和终点坐标值。
- (2) 若当外力 F 达到 $2G$ 后, 保持夹角 θ 不变, 让外力 F 的方向在竖直面内逆时针缓慢转动, 并始终保持钢球静止。求这个过程中满足什么条件时, 外力 F 最小, 并求其最小值。



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！

