

高一物理

2023.1

本试卷共8页，100分。考试时长90分钟。考生务必将答案答在答题卡上，在试卷上作答无效。考试结束后，将本试卷和答题卡一并交回。

第一部分

本部分共14题，共46分。

一、单项选择题（本题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 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. 下列物理量中，描述物体位置变化快慢的是

- A. 速度 B. 加速度 C. 时间 D. 位移

2. 如图所示，台秤放置在水平地面上，石块静止在水平台秤上。

石块所受支持力的反作用力是

- A. 石块所受的重力
B. 台秤所受的重力
C. 石块对台秤的压力
D. 地面对台秤的支持力



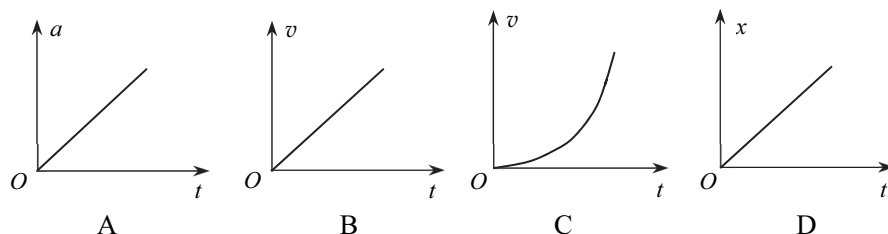
3. 如图所示，探险家甲从 A 走到 B ，又从 B 走到 C 。若探险家乙从 A 出发沿直线到达 C 。

甲、乙两位探险家的

- A. 路程相同，位移相同
B. 路程不同，位移相同
C. 路程相同，位移不同
D. 路程不同，位移不同

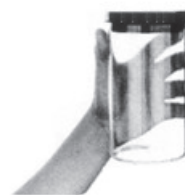


4. 下图中 a 代表加速度、 v 代表速度、 x 代表位移、 t 代表时间，其中符合自由落体运动的图像是



5. 如图所示，用手握住杯子使其在竖直方向静止。下列说法正确的是

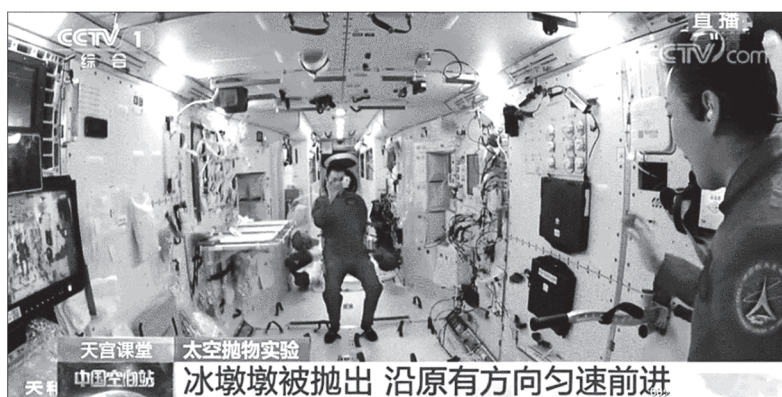
- A. 杯子受到的摩擦力方向竖直向下
 B. 手握的越紧，杯子受到的摩擦力就越大
 C. 手握的越紧，杯子和手之间的最大静摩擦力就越大
 D. 杯子保持静止是因为手对杯子的压力等于杯子的重力



6. 物理关系式不仅反映了物理量之间的关系，也确定了单位间的关系。初中阶段我们学习了一个物体在力 F 的作用下沿着力的方向移动了一段距离 l ，这个力对物体做的功 $W=F \cdot l$ ，以及功的单位 J（焦），下列组合单位与 J（焦）等效的是

- A. $\text{kg} \cdot \frac{\text{m}^2}{\text{s}^2}$ B. $\text{N} \cdot \text{s}$ C. $\text{kg} \cdot \frac{\text{m}}{\text{s}}$ D. $\frac{\text{W}}{\text{s}}$

7. 在观看天宫课堂时，观察到抛出的“冰墩墩”相对于“天宫”做匀速直线运动（如图），某同学在地面上也抛出“冰墩墩”，观察到“冰墩墩”落向地面。下列说法正确的是

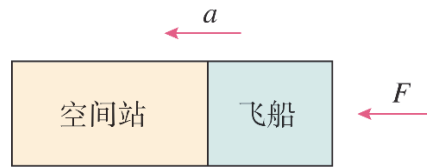


- A. 地面上抛出的“冰墩墩”向下掉落，有向下的惯性
 B. “天宫”中的“冰墩墩”由于完全失重，质量为零
 C. 地面上的“冰墩墩”速度越大，惯性越大
 D. “冰墩墩”在“天宫”中的质量与在地面上的一样大



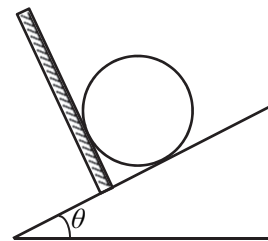
8. 右图是采用动力学方法测量空间站质量的原理图。已知飞船质量为 m_1 ，其推进器的平均推力为 F ，在飞船与空间站对接后，推进器工作 Δt 时间内，飞船和空间站速度变化为 Δv 。则空间站的质量为

- A. $\frac{F\Delta t}{\Delta v} - m_1$
 B. $\frac{F\Delta v}{\Delta t} - m_1$
 C. $\frac{F\Delta t}{\Delta v} + m_1$
 D. $\frac{F\Delta v}{\Delta t}$



9. 如图所示，将一个质量为 m 的铅球放在倾角为 θ 的斜面上，并用垂直于斜面的挡板挡住，铅球处于静止状态。不计摩擦，重力加速度为 g 。则

- A. 挡板对铅球的支持力大小为 $mg \tan \theta$
 B. 挡板对铅球的支持力大小为 $\frac{mg}{\tan \theta}$
 C. 铅球对斜面的压力大小为 $mg \sin \theta$
 D. 铅球对斜面的压力大小为 $mg \cos \theta$



10. 右图为某小孩沿滑梯的滑板斜面做匀加速下滑的情境，利用此情境可测定滑板与小孩裤料之间的动摩擦因数。已知滑板斜面的长度为 5.0 m、水平跨度为 4.0 m、高为 3.0 m。测得小孩从静止开始下滑 2 s 内运动的位移为 4.0 m。不计空气阻力，重力加速度为 10 m/s^2 。则滑板与小孩裤料之间的动摩擦因数为

- A. 0.50
 B. 0.60
 C. 0.75
 D. 0.80



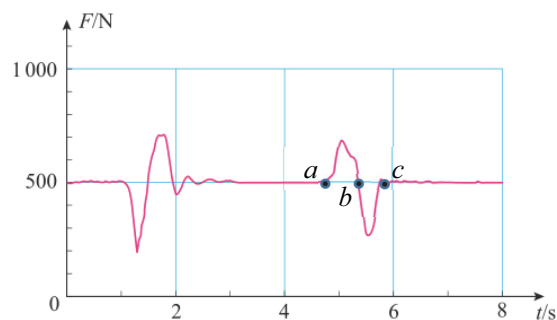
二、多项选择题（本题共 4 小题，每小题 4 分，共 16 分。每小题全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。）

11. 下列单位属于国际单位制中基本单位的是

- A. 米 B. 秒 C. 千克 D. 牛顿

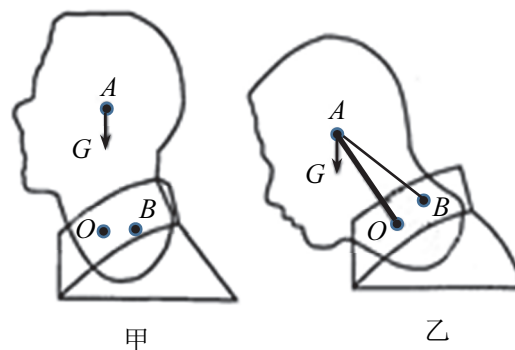
12. 人站在力传感器上完成“下蹲”和“起立”动作，下图中呈现的是力传感器的示数随时间变化的情况，由此可以判断

- A. 此人先起立后下蹲
 B. 此人先下蹲后起立
 C. $a \rightarrow b$ 为“起立”过程， $b \rightarrow c$ 为“下蹲”过程
 D. $a \rightarrow b$ 为“起立”的超重过程， $b \rightarrow c$ 为“起立”的失重过程



13. 长时间低头会引起颈部的疾病。将人体头颈部简化为如图所示的模型， A 点为头部的重心， AO 为提供支持力的颈椎（可视为轻杆），可绕 O 点转动， AB 为提供拉力的肌肉（可视为轻绳）。当人体直立时，如图甲，颈椎所承受的压力大小等于头部的重力大小 G ；当低头时，如图乙，颈椎受到的压力会随之变化，颈部肌肉会张紧提供拉力。若某人低头时， AO 、 AB 与竖直方向的夹角分别为 30° 、 60° ，此时

- A. 颈椎受到的压力为 $\sqrt{3}G$
 B. 颈椎受到的压力为 $2G$
 C. 颈部肌肉的拉力为 $\sqrt{3}G$
 D. 颈部肌肉的拉力为 G



14. 在实验室中，气球加配重静止在实验桌上，如图甲。利用此装置研究“气球下落时，空气阻力（不包含浮力）对气球运动的影响”。将气球加配重放到调好的天平左盘中，天平平衡时，砝码总质量为 24 g。将气球从高处释放，如图乙，气球竖直下落，直至落地。用跟踪软件测得气球下落的速率与时间的数据如下表，重力加速度 g 取 10 m/s^2 。下列判断合理的是

- A. 气球中充入的气体密度小于空气密度
- B. 0~4 s 这段时间内，气球下落的高度约为 2.2 m
- C. 3.5 s 时气球受到的空气阻力等于 0.24 N
- D. 下落过程中，气球受到的空气阻力始终保持不变



时间 t/s	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
速率 $v/(10^{-2}\text{m/s}^{-1})$	10	28	43	53	61	68	72	72	72



甲



乙

第二部分

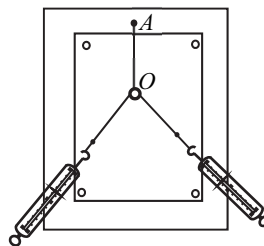
本部分共6题，共54分。

15. (1)利用如图实验装置，探究两个互成角度的力的合成规律，请将以下主要实验操作补充完整。

① 把橡皮条一端固定在木板上的 A 点，另一端挂一轻质小圆环，在小圆环上拴两根绳套。

② 用两个弹簧测力计分别钩住绳套，互成角度地拉小圆环，使小圆环到达某一位置，记为 O ；同时记录两根细绳的方向和两个测力计的示数；

③ 用一个弹簧测力计钩住一个绳套，拉小圆环，使小圆环_____，记录此时细绳的方向和测力计的示数。



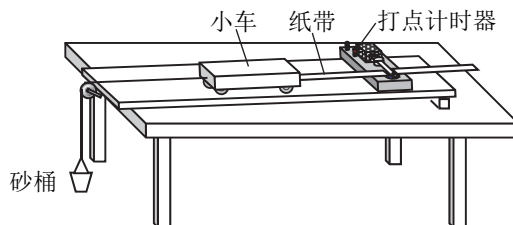
- (2)某频闪仪的频闪周期为 T ，每隔 T 的时间发出一次短暂的强烈闪光，照亮沿直线运动的小球，于是照相机胶片上记录了小球在几个闪光时刻的位置。如图是小球从 A 点运动到 B 点的频闪照片示意图，由图可以推测，小球在此运动过程中的速度_____（选填“越来越大”或“越来越小”），受到的合力_____（选填“越来越大”“越来越小”或“不变”）。为计算小球在 A 点时的瞬时速度 v_A ，甲同学用 $v_A = \frac{2\text{cm}}{T}$ 计算，乙同学用 $v_A = \frac{6\text{cm}}{2T}$ 计算，得到不同的计算结果，从理论上讲，_____（选填“甲”或“乙”）同学的计算结果更接近 v_A 的真实值。



16. 利用如图所示的装置探究加速度与力的关系。

(1)下列实验操作正确的有_____。

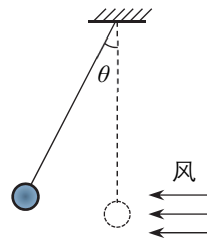
- A. 调整定滑轮使细线与长木板平行
- B. 平衡摩擦力时移去纸带
- C. 让砂桶质量远大于小车的质量
- D. 先释放小车后接通电源



(2)实验中, 需要保持小车_____ (选填“质量”或“所受作用力”) 不变。平衡摩擦力的目的是_____ (选填“A. 让小车所受合力等于绳子的拉力”或“B. 让绳子的拉力大小等于砂和桶的重力大小”)。

17. 在科学研究中, 人们利用风力仪直接测量风力的大小, 其原理如图所示。用一根轻质细绳, 悬挂一个小球。无风时, 细绳沿竖直方向; 当风沿水平方向吹来时, 细绳偏离竖直方向的角度为 θ 。已知小球的质量为 m , 重力加速度为 g 。

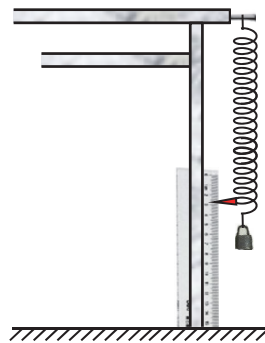
求此时风对小球作用力的大小。



18. “神舟十三号”载人飞船的返回舱在竖直下落过程中, 距地面 1 m 高处时, 速度的大小为 6 m/s。此时返回舱底部四台缓冲发动机同时启动, 向下喷火, 使返回舱竖直匀减速降落, 落地速度降至 2 m/s。求这一减速阶段:

- (1)返回舱的加速度 a ;
- (2)经历的时间 t 。

19. 某同学在家测一弹簧的劲度系数，实验装置如图所示。他将弹簧挂在桌子的边缘，然后找到了 3 把质量均为 m 的铁锁和一把较短的刻度尺，刻度尺的长度小于弹簧原长。实验时，他将刻度尺（0 刻度在上端）竖直立在桌腿边缘靠近弹簧的位置。当挂 1 把铁锁时，弹簧的指针指在 l_1 刻度处；当挂 3 把铁锁时，弹簧的指针指在 l_2 刻度处。实验时，弹簧始终在弹性限度内。重力加速度为 g 。
- 请推导该弹簧劲度系数 k 的表达式（用 l_1 、 l_2 、 m 、 g 表示）。



20. 有一项游戏可简化如下：如图所示，滑板长 $L=1\text{ m}$ ，起点 A 到终点线 B 的距离 $s=5\text{ m}$ 。开始滑板静止在水平地面上，右端与 A 平齐；滑板左端放一可视为质点的滑块，对滑块施一水平恒力 F 使滑板前进；滑板右端到达 B 处冲线，游戏结束。
- 地面视为光滑，物体所受最大静摩擦力等于滑动摩擦力。已知滑块与滑板间动摩擦因数 $\mu=0.5$ ，滑块质量 $m_1=2\text{ kg}$ ，滑板质量 $m_2=1\text{ kg}$ ，重力加速度 g 取 10 m/s^2 ，求：
- (1) 滑板由 A 滑到 B 的最短时间；
 - (2) 为使滑板能以最短时间到达 B ，水平恒力 F 的取值范围。

