

2021—2022 学年度第一学期月考

高一物理试卷

一、单项选择题：共 11 题，每题 4 分，共 44 分，每题只有一个选项最符合题意。

1. 下列说法中正确的有

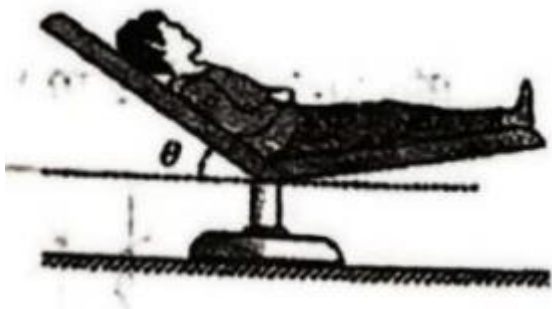
- A. g 、 m 、 s 都是国际单位制中的基本单位
- B. 伽利略通过理想斜面实验说明力是维持物体运动的原因
- C. 物理模型在物理学研究中起到了重要作用，其中“质点”就是理想化模型
- D. 笛卡尔最终回答了力与运动的关系

2. 下列说法正确的是

- A. 因为物体本身有重力，所以重力没有施力物体
- B. 放在水平桌面上的两小球，靠在一起但并不互相挤压，两球之间存在弹力
- C. 两物体间有相互作用的弹力时，不一定存在摩擦力

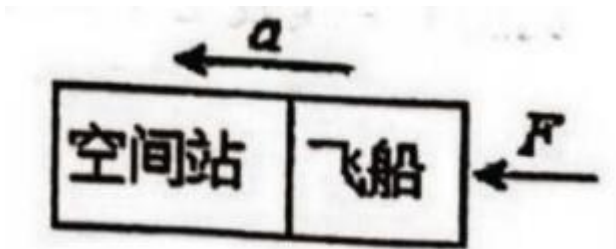
D. 根据公式 $\mu = \frac{F_f}{F_N}$ 可知，动摩擦因数跟滑动摩擦力成正比，与支持力反比

3. 如图所示，某人静躺在椅子上，椅子的靠背与水平面之间有固定倾斜角 θ . 若此人所受重力的大小为 G ，则椅子各部分对他的作用力的合力大小为



- A. GB
- B. $G \sin \theta$
- C. $G \cos \theta$
- D. $G \tan \theta$

4. 如图所示是采用动力学方法测量空间站质量的原理图，若已知飞船质量为 $4.0 \times 10^3 \text{kg}$ ，其推进器的平均推力为 800N ，在飞船与空间站对接后，推进器工作 5s 内测出飞船和空间站速度变化是 0.05m/s ，则空间站的质量为



- A. $7.6 \times 10^4 \text{kg}$
- B. $8.0 \times 10^4 \text{kg}$
- C. $4.0 \times 10^4 \text{kg}$
- D. $4.0 \times 10^4 \text{kg}$

5. 如图，小丽同学用两根一样长的绳子拴住一只钩码，拉住绳子两头使钩码悬停在空中，保持两手处于同一高度，慢慢增大两绳的夹角，则



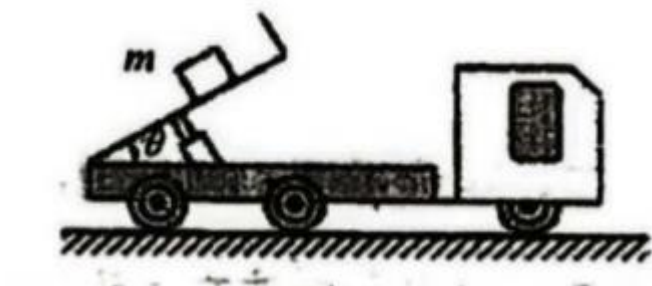
- A.两绳拉力将减小 B.两绳拉力将增大
C.两绳拉力的合力将减小 D.两绳拉力的合力将增大

6.教室里的磁性白板上通常粘有一些小磁铁，可用于“粘”挂纸张、关于小磁铁，下列说法中正确的是



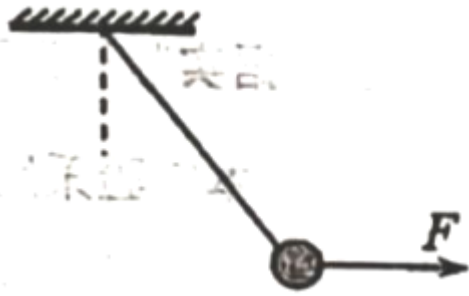
- A.磁铁受到五个力的作用
B.磁铁受到的磁吸引力大于受到的弹力才能被吸住
C.磁铁受到的支持力与白板受到的压力是一对平衡力
D.磁铁受到的支持力与白板受到的压力是一对相互作用力

7.如图所示，自动卸货车静止在水平地面上，车厢在液压机的作用下，倾角 θ 缓慢增大，货物 m 相对车厢仍然静止，在此过程中下列说法正确的是



- A.货物对车厢的压力变大 B.货物受到的摩擦力变大
C.地面对车的摩擦力变小 D.地面对车的支持力变小

8.如图所示，细线上端固定，下端系着一个小球，小球在水平力 F 的作用下处于静止状态。保持小球静止不动，力 F 的方向由水平向右缓慢转至竖直向上， F 的大小



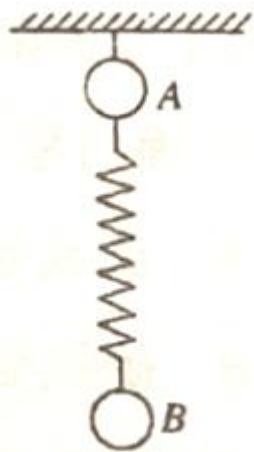
- A.一直增大 B.一直减小 C.先减小后增大 D.先增大后减小

9.重分别为 50N 和 60N 的木块 A、B 间连接有轻弹簧，两木块静止于水平面上，A、B 与水平面间的动摩擦因数均为 0.25，弹簧被拉长了 2cm，弹簧的劲度系数为 400N/m.现用 $F=5\text{N}$ 的水平拉力作用在木块 B 上，如图所示.则力 F 作用后木块 A、B 所受的摩擦力 f_A 、 f_B 的大小分别是



- A. $f_A=8\text{N}$ $f_B=3\text{N}$ B. $f_A=8\text{N}$ $f_B=8\text{N}$ C. $f_A=8\text{N}$ $f_B=13\text{N}$ D. $f_A=0\text{N}$ $f_B=0\text{N}$

10.如图所示，质量均为 m 的 A 和 B 两球用轻弹簧连接，A 球用细线悬挂起来，两球均处于静止状态，如果将悬挂 A 球的细线剪断，此时 A 和 B 两球的瞬时加速度 a_A 、 a_B 的大小分别是（重力加速度为 g ）



- A. $a_A=0$, $a_B=0$ B. $a_A=g$, $a_B=g$ C. $a_A=2g$, $a_B=0$ D. $a_A=2g$, $a_B=g$

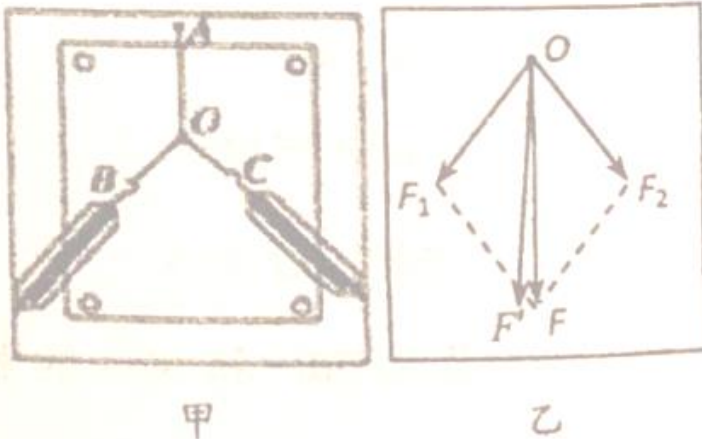
11.如图所示，在静止的升降机地板上，有一个物体通过弹簧和墙壁连接，当升降机运动时，发现弹簧收缩使物体向右运动，升降机的运动状态可能是



- A.加速下降 B.减速下降 C.匀速上升 D.加速上升

二、非选择题：共 5 题，共 56 分。其中第 12 题分为 A、B 两题，第 13 题～第 16 题解答时请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；有数值计算时，答案中必须明确写出数值和单位。

12.A（8 分）某高一实验小组做“验证力的平行四边形定则”实验的情况如下图甲所示，其中 A 为固定橡皮筋的图钉，O 为橡皮筋与细绳的结点，OB 和 OC 为细绳，图乙是在白纸上根据实验结果画出的图。



（1）本实验采用的科学方法是_____。

- A.理想实验法 B.等效替代法
C.控制变量法 D.建立物理模型法

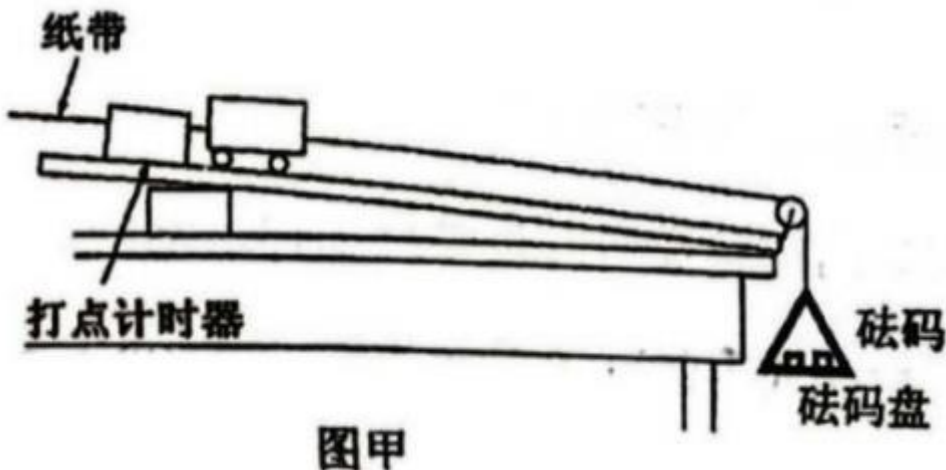
（2）关于此实验的下列说法中正确的是_____。

- A.同一次实验中，O 点位置不允许变动
B.实验中，只需记录弹簧测力计的读数和 O 点的位置
C.实验中，把橡皮筋的另一端拉到 O 点时，两个弹簧测力计之间的夹角必须取 90°
D.拉橡皮筋的拉力大小不能超过弹簧测力计的量程

（3）图乙中的 F 与 F' 两力中，方向一定沿 AO 方向的是_____。

（4）本实验由读数与作图带来的误差属于误差_____（选填“系统”或“偶然”）。

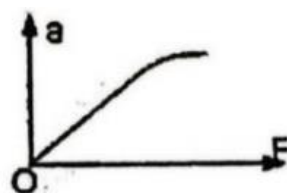
B（8 分）某高一实验小组用如图甲所示的装置做“探究加速度与力、质量的关系”的实验。



（1）在探究加速度与质量的关系时，下列做法中正确的是_____。

- A.阻力补偿时，应将装砝码的砝码盘用细绳通过定滑轮系在车上
- B.每次改变小车的质量时，不需要重新进行阻力补偿
- C.实验时，先接通打点计时器电源，再放开小车
- D.小车运动的加速度可由牛顿第二定律直接求出

(2) 通过对小车所牵引纸带的测量，就能得出小车的加速度 a 。如图乙是某次实验所打出的一条纸带，在纸带上标出了 5 个计数点，在相邻的两个计数点之间还有 4 个打印点未标出，计时器打点频率为 50Hz，则小车运动的加速度为_____m/s²，打点计时器打下点 3 时小车的瞬时速度为_____m/s（结果保留两位有效数字）。



(3) 在探究加速度与力的关系时，通过数据的处理作出了 a - F 图象。如上图所示，则此图中直线发生弯曲的原因是_____。

13. (9 分) 如图所示，质量 $m=2\text{kg}$ 的物块静止在水平地面上，物块与地面间的动摩擦因数 $\mu=0.4$ ，用一水平恒力 $F=12\text{N}$ 作用在该物块上，使它在水平地面上由静止开始加速运动， F 作用 4s 后撤去。取 $g=10\text{m/s}^2$ ，求：



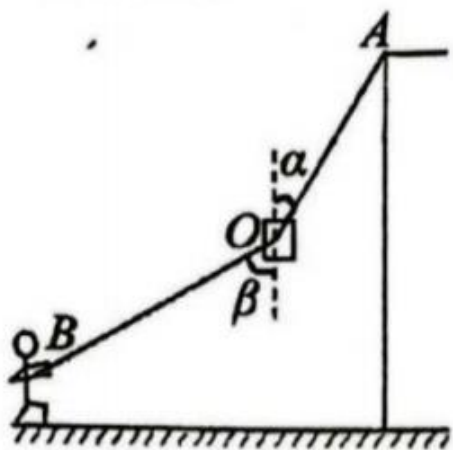
- (1) 物块在这 4s 内的加速度的大小；
 - (2) 物块在这 4s 内发生的位移的大小；
 - (3) 撤去水平恒力 F 后，物块经多长时间停下来。
14. (9 分) 滑雪运动员从斜面倾斜角为 $\theta=37^\circ$ 的斜坡顶端由静止滑下，已知斜坡长为 $L=40\text{m}$ ，运动员滑到底端用时 $t=4\text{s}$ ，求 ($\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$, 重力加速度取 $g=10\text{m/s}^2$)：



- (1) 下滑的加速度 a 大小；

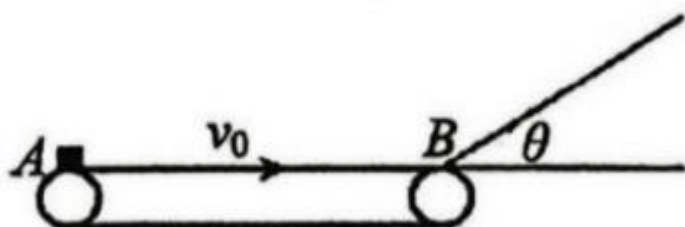
- (2) 滑到底端时的速度 v 大小；
 (3) 滑雪板与斜坡间的动摩擦因素 μ 大小。

15. (10 分) 居民楼改造需要把建材吊运到楼顶如图所示，建材的质量 $m=10\text{kg}$ ，缓慢吊运过程中，静止站在地面上的工人将建材拉离墙面一定距离，某时刻轻绳 OA 、 OB 分别与竖直方向的夹角为 $\alpha=30^\circ$ 、 $\beta=60^\circ$ ， g 取 10m/s^2 。求该时刻：



- (1) 轻绳 OA 、 OB 上拉力大小；
 (2) 人对地面的摩擦力。

16. (12 分) 如图，有一水平传送带以 $v_0=2.0\text{m/s}$ 的速度顺时针转动，水平部分长 2.0m ，右端与一倾角为 $\theta=37^\circ$ 的光滑斜面平滑相连，斜面长为 0.4m ，一个可视为质点的物块无初速度地放在传送带的左端，已知物块与传送带间的动摩擦因数为 0.2 ， g 取 10m/s^2 。



- (1) 求物块从传送带左端运动到右端所用的时间；
 (2) 物块能否到达斜面顶端？若能则说明理由，若不能则求出物块上升的最大距离；
 (3) 求物块从出发到 4.5s 末通过的路程。

