

江苏省仪征中学 2021-2022 学年第一学期高一物理练习（一）

2021.11.25

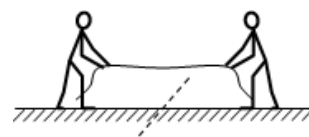
一、单选题（本大题共 4 小题，共 40.0 分）

1. 下列说法中正确的是()

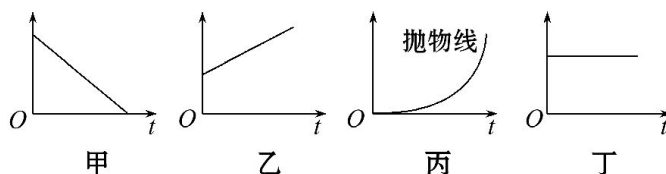
- A. 在完全失重的情况下，物体的惯性将消失
- B. 牛顿第一定律、牛顿第二定律都可以通实验来验证
- C. 单位 m 、 kg 、 s 是一组属于国际单位制的基本单位
- D. 马拉车加速前进时，是因为马拉车的力大于车拉马的力

2. 如图所示，甲、乙两人在冰面上“拔河”。两人中间位置处有一分界线，约定先使对方过分界线者为赢。若绳子质量不计，冰面可看成光滑，则下列说法正确的是()

- A. 甲对绳的拉力与绳对甲的拉力是一对平衡力
- B. 甲对绳的拉力与乙对绳的拉力是作用力与反作用力
- C. 若甲的质量比乙大，则甲能赢得“拔河”比赛的胜利
- D. 若乙收绳的速度比甲快，则乙能赢得“拔河”比赛的胜利



3. 如图，甲、乙、丙、丁是以时间为横轴的匀变速直线运动的图像，下列正确的是()



- A. 丁是 $v-t$ 图像
- B. 丙是 $x-t$ 图像
- C. 乙是 $x-t$ 图像
- D. 甲是 $a-t$ 图像

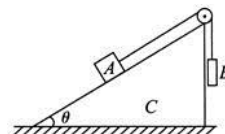
4. 如图所示，反弹蹦床是一项有趣的健身运动，下列关于这项运动的说法中正确的是()

- A. 在跳离蹦床的过程中，人在上升阶段处于超重状态
- B. 下压蹦床的过程中，人处于失重状态
- C. 下压蹦床的过程中，人处于超重状态
- D. 下压蹦床到最低点时，地面对蹦床的支持力大于人和蹦床的总重力



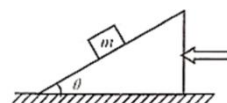
5. 如图所示，倾角为 θ 的斜面体 C 放于粗糙水平面上，物块 A 通过斜面顶端的定滑轮用细线与 B 连接，细线与斜面平行。斜面与 A 之间的动摩擦因数为 μ ，且 $\mu < \tan \theta$ ，整个装置处于静止状态，下列说法正确的是()

- A. m_B 最小可以为0
- B. 地面对斜面体 C 的摩擦力方向水平向左
- C. 增大 m_B ，物块 A 所受摩擦力大小可能不变
- D. 剪断 A 、 B 间的连线后，地面对斜面体 C 的支持力等于 A 、 C 的重力之和



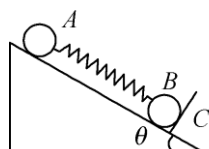
6. 如图所示，质量为 m 的物体放在倾角为 θ 的光滑斜面体上，随斜面体一起沿水平方向以加速度 a 向左加速运动，物体相对于斜面始终保持静止，则斜面体对物体的作用力为()

- A. $\frac{mg}{\cos \theta}$
- B. $mg \cos \theta$
- C. $mg \tan \theta$
- D. ma

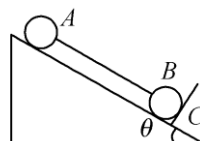


7. 如图所示, A、B 两球质量相等, 光滑斜面的倾角为 θ , 图甲中 A、B 两球用轻弹簧相连, 图乙中 A、B 两球用轻杆相连, 系统静止时, 挡板 C 与斜面垂直, 弹簧、轻杆均与斜面平行, 在突然撤去挡板的瞬间()

- A. 图甲中 A 球的加速度为 $g \sin \theta$
 B. 图甲中 B 球的加速度为 $2g \sin \theta$
 C. 图乙中 A 球的加速度为零
 D. 图乙中 B 球的加速度为零



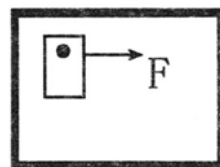
甲



乙

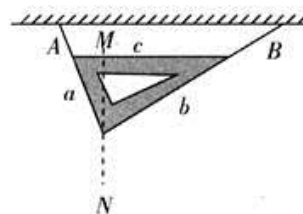
8. 用质量为 M 的小磁铁, 将一张质量为 m 的白纸压在竖直固定的磁性黑板上。某同学沿着黑板面, 用水平向右的恒力 F 轻拉白纸, 白纸未移动, 则此时黑板对白纸的摩擦力的大小为()

- A. F
 B. mg
 C. $\sqrt{F^2 + (mg)^2}$
 D. $\sqrt{F^2 + (mg + Mg)^2}$



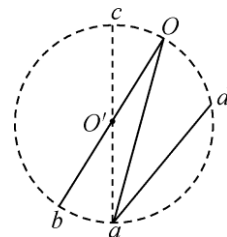
9. 如图所示, 一个教学用的直角三角板的边长分别为 a 、 b 、 c , 被沿两直角边的细绳 A、B 悬吊在天花板上, 且斜边 c 恰好平行天花板, 过直角的竖直线为 MN . 设 A、B 两绳对三角板的拉力大小分别为 F_a 和 F_b , 已知 F_a 和 F_b 及三角板的重力为在同一平面的共点力, 则下列判断正确的是()

- A. 三角板的重心不在 MN 线上
 B. $F_a:F_b = b:c$
 C. $F_a:F_b = b:a$
 D. 两绳对三角板的拉力 F_a 和 F_b 是由于三角板发生形变而产生



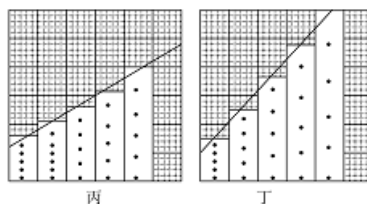
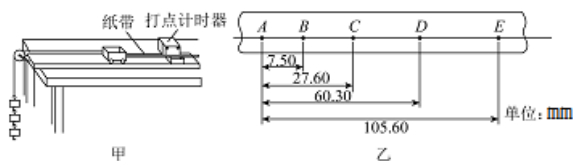
10. 如图所示, $0a$ 、 $0b$ 和 ad 是竖直平面内三根固定的光滑细杆, 0 、 a 、 b 、 c 、 d 位于同一圆周上, c 为圆周的最高点, a 为最低点, O' 为圆心. 每根杆上都套着一个小滑环, 两个滑环从 0 点无初速释放, 一个滑环从 d 点无初速释放, 用 t_1 、 t_2 、 t_3 分别表示滑环沿 $0a$ 、 $0b$ 、 da 到达 a 、 b 所用的时间, 则下列关系中正确的是()

- A. $t_1 = t_2$
 B. $t_1 > t_3$
 C. $t_1 < t_2$
 D. $t_2 < t_3$



二、实验题 (本大题共 2 小题, 共 16.0 分)

11. 某同学用如图甲所示的实验装置探究物体的速度与时间的关系。

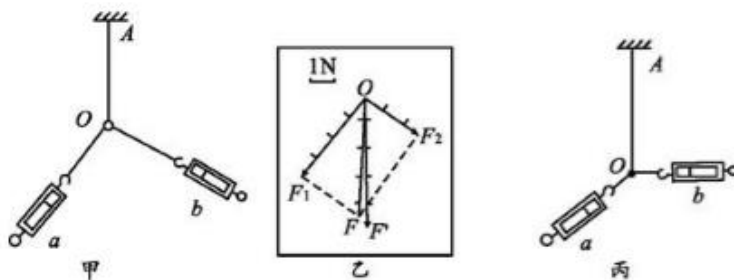


(1)实验时，使小车靠近打点计时器，先_____再_____。(选填“接通电源”或“放开小车”)

(2)该同学用打点计时器记录了小车的运动情况，已知打点计时器的打点周期 $T = 0.02s$ 。在纸带上选取 A 、 B 、 C 、 D 、 E 5个计数点，每两个相邻的计数点之间还有四个点未画出来，测得计数点间的距离如图乙所示。试根据纸带上的数据，计算出打下 B 点时小车的瞬时速度 $v_B = \underline{\hspace{2cm}} m/s$ ，小车运动的加速度 $a = \underline{\hspace{2cm}} m/s^2$ (结果均保留3位有效数字)。

(3)该同学改变悬挂的钩码个数，得到如图丙和丁所示的2条纸带，对每条纸带，依次每5个点取1个计数点，并在各计数点处将其剪断，然后将这些剪断的纸条粘贴在相同的坐标纸上，最后将纸条上端中心连起来，由图可判断丙图中的加速度_____丁图中的加速度(选填“大于”，“小于”或“等于”)。

12. 某同学在做“验证力的平行四边形定则”实验，将橡皮条一端固定在 A 点，另一端系上两根细绳及绳套，用两个弹簧测力计通过细绳套互成角度的拉动橡皮条，将结点拉到 O 点，如图甲所示。



(1)此时要记录下弹簧测力计 a 、 b 的示数 F_1 、 F_2 ，_____以及 O 点的位置；

(2)图乙中 F' 是用一个弹簧测力计拉细绳套时，在白纸上根据实验结果画出的图示。 F 与 F' 中，方向一定沿 AO 方向的是_____；

(3)如图丙，使弹簧测力计 b 从水平位置开始顺时针缓慢转动至竖直方向，在这个过程中保持 O 点位置和弹簧测力计 a 的拉伸方向不变，则在整个过程中关于弹簧测力计 a 、 b 的读数变化是_____。

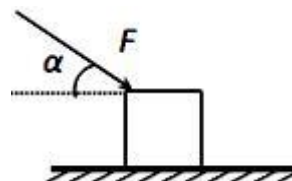
A. a 增大， b 减小 B. a 减小， b 增大 C. a 减小， b 先增大后减小 D. a 减小， b 先减小后增大

三、计算题（本大题共4小题，共44.0分）

13. 如图所示，质量为 $m = 2kg$ 的物体放在粗糙的水平面上，物体与水平面间的动摩擦因数为 $\mu = 0.2$ ，物体在方向与水平面成 $\alpha = 37^\circ$ 斜向下、大小为 $10N$ 的推力 F 作用下，从静止开始运动， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ， $g = 10m/s^2$ 。求：

(1)6s末物体的速度大小？

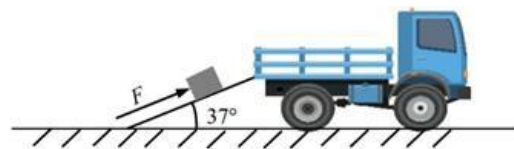
(2)若6s末撤去 F ，物体还能滑行多远？



14. 如图，为了将质量为 100kg 的货物(可视为质点)移上汽车，装卸工人用长为 5.0m 的直木板做了一个倾角为 37° 的固定斜面，沿斜面向上施加推力 $F = 900\text{N}$ ，将货物从斜面底端由静止推上汽车。已知货物与木板间的动摩擦因数 $\mu = 0.3$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ 。

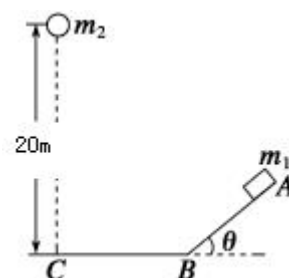
求：

- (1) 货物沿斜面向上加速运动时加速度的大小；
- (2) 要将货物推上汽车，推力 F 至少需要作用多长的距离。



15. 如图所示，木块 m_1 从光滑的斜面上的A点以恒定 $a = 2\text{m/s}^2$ 的加速度由静止开始下滑，与此同时小球 m_2 在距C点的正上方 $h = 20\text{m}$ 处自由落下，木块 m_1 以不变的速率途经斜面底端B点后继续在粗糙的水平面上做匀减速直线运动，在C点恰好与自由下落的小球 m_2 相遇，若斜面AB段长 $L_1 = 1\text{m}$ ，水平BC段长 $L_2 = 1.2\text{m}$ ，不计空气阻力，试求： $(g = 10\text{m/s}^2)$

- (1) m_2 下落到地面的时间；
- (2) m_1 运动到B时速度的大小和在BC段加速度的大小；
- (3) 相遇时木块 m_1 的速度大小。



16. 如图1所示，一质量为 $m = 1\text{kg}$ 的物体置于水平面上，在水平外力的作用下由静止开始运动，水平外力随时间的变化情况如图2所示，物体运动的速度随时间变化的情况如图3所示，4s后图线没有画出。 g 取 10m/s^2 。求：

- (1) 物体在第3s末的加速度大小；
- (2) 物体与水平面间的动摩擦因数；
- (3) 物体在前6s内的位移。

