

2022—2023 学年(下)高一年级阶段性测试(开学考)

物 理

考生注意:

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上,写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题:本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。每小题只有一个选项符合题目要求。

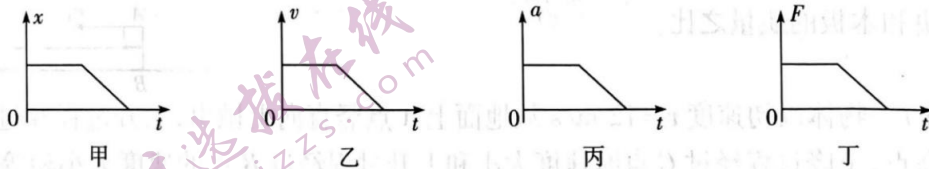
1. 北京时间 2022 年 11 月 16 时 50 分,经过约 5.5 小时的出舱活动,被称作“最忙碌飞行乘组”的神舟十四号航天员陈东、刘洋、蔡旭哲,密切协同圆满完成出舱活动期间全部既定任务。设神舟十四号飞船在绕地球做圆周运动,下列关于出舱的宇航员受力、运动等相关描述,正确的是

- A. 宇航员处于静止状态,受力平衡
- B. 宇航员惯性变小
- C. 宇航员的运动状态在不断改变
- D. 宇航员在某一段时间内通过的路程和位移大小相等

2. 一质点在 N 个共点力作用下处于静止状态,其中某一个力 F_1 的大小为 3 N,若保持其他力的大小和方向不变,仅将 F_1 的方向旋转一个 θ 角,若 $120^\circ \geq \theta \geq 60^\circ$,则物体合力的大小不可能是

- A. 3 N
- B. 2 N
- C. $3\sqrt{2}$ N
- D. 4 N

3. 如图所示,分别是描述四个物体甲、乙、丙、丁的位移—时间图像、速度—时间图像、加速度—时间图像、合力—时间图像,下列对四个物体运动的描述,正确的是

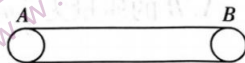


- A. 甲先匀速运动,后做匀减速运动
- B. 乙先匀速运动,再反向做匀减速运动
- C. 若丙的初速度为零,则丙先匀加速,再做变减速运动
- D. 若丁的初速度为零,则丁先匀加速运动,再做变加速运动

二、多项选择题:本题共3小题,每小题6分,共18分。每小题有多个选项符合题目要求。全部选对的得6分,选对但不全的得3分,有选错的得0分。

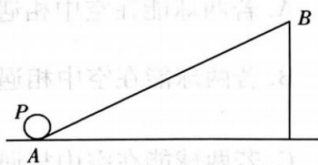
8. 如图所示,水平放置的传送带,A、B两端的距离 $L=4\text{ m}$,顺时针方向以 $v=2\text{ m/s}$ 的速度运行。一个小滑块以不同的水平初速度从B点滑入传送带,到达左端点A的最长时间是2 s,重力加速度 g 取 10 m/s^2 。则下列判断正确的是

- A. 小滑块能够到达A点的最小初速度大小是 4 m/s
- B. 小滑块与传送带之间的动摩擦因数是0.2
- C. 若小滑块无初速度地放到A点,小滑块由A到B的时间也是2 s
- D. 若小滑块无初速度地放到A点,小滑块由A到B的过程中,因摩擦而在传送带上留下的痕迹长为 1 m



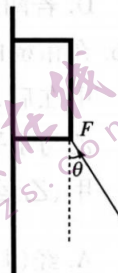
9. 如图所示,倾角为 30° 的斜面置于水平面上,AB面光滑。一可视为质点的小球从斜面底端A点以某一大于 5 m/s 的初速度滑上斜面,到达最高点后返回,斜面始终静止,重力加速度 g 取 10 m/s^2 ,下列判断正确的是

- A. 小球上滑过程中某一秒内的最小位移是 2.5 m
- B. 小球从开始上滑至回到A点之前的某一秒内最小路程是 1.25 m
- C. 小球在斜面上运动过程中,斜面对水平面的摩擦力方向先向左,再向右
- D. 小球在整个运动过程中,斜面对水平面的压力先比整体的重力小,后比整体的重力大



10. 质量为 m 的物体紧靠竖直墙面,在与竖直方向成 θ 角斜向左上的恒力 F 作用下沿竖直方向做匀变速运动,加速度大小为 a ,设物体与墙面之间的动摩擦因数为 μ ,重力加速度为 g ,根据题意和牛顿第二定律,下列表达式可能正确的是

- A. $F\sin\theta - mg - \mu F\cos\theta = ma$
- B. $mg - \mu F\sin\theta - F\cos\theta = ma$
- C. $mg + \mu F\sin\theta - F\cos\theta = ma$
- D. $F\cos\theta + \mu F\sin\theta - mg = ma$



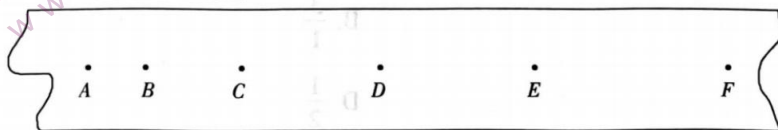
三、非选择题:本题共5小题,共54分。

11. (8分)

(1) 关于打点计时器及其打下的纸带,下列判断正确的是_____。

- A. 打点计时器是一个计时仪器
- B. 利用打点计时器打下的纸带可以判断物体是否做匀变速运动
- C. 利用打点计时器打下的纸带可以求任意时刻的瞬时速度
- D. 利用打点计时器打下的纸带可以求某两计数点间的平均速度

(2) 如图所示,为研究物体做匀变速直线运动时打点计时器打下的纸带,AB、BC、CD、DE和EF等相邻计数点间的距离分别是 d_1 、 d_2 、 d_3 、 d_4 、 d_5 ,相邻计数点的时间间隔为 T 。下列说法正确的是_____。



A. 在误差允许范围内,应该满足 $d_5 - d_1 = 5(d_2 - d_1)$

B. 计算 C 点所对应瞬时速度的计算式可以是 $v_C = \frac{d_2 + d_3}{2T}$

C. 计算加速度的计算式可以是 $d_5 - d_1 = 4aT^2$

D. D 、 E 、 F 三点所对应的瞬时速度满足的关系式是 $v_F = 2v_E - v_D$

12. (8分) 在探究牛顿第二定律的实验中:

(1) 下列关于本实验的一些说法,正确的描述是_____。

A. 本实验有两个重要目的,其中一个就是在保持研究对象质量不变的情况下,改变合外力,来探究加速度和质量的关系

B. 在倾斜长木板补偿摩擦力后,轻绳的拉力大小等于小车所受的合外力大小

C. 在满足小车质量远大于砂和砂桶质量的情况下,可以把砂和砂桶的总重力大小视为小车所受的拉力大小

(2) 本实验在数据的处理上,常用的是图像法,通过图像可以直观地反映实验中所遵循的物理规律。下列说法正确的是_____。

A. 本实验根据实验目的需要作的是两个图像,即 $a - F$ 图像和 $a - M$ 图像(M 是小车的质量)

B. 在图 1 中,直线没有经过坐标原点的原因是补偿摩擦力过度引起的

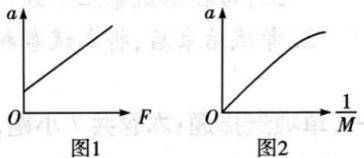


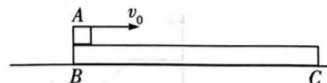
图1

C. 在图 2 中,图线后来发生弯曲的原因是随着 $\frac{1}{M}$ 的增大,越来越不满足小车质量远大于砂和砂桶总质量

D. 若实验中交流电源的频率略大于 50 Hz,则利用纸带求出的加速度会偏小

13. (10分) 在卡塔尔举行的第二十二届男子足球世界杯,是全世界球迷的狂欢节。在阿根廷国家队和另一球队的一场比赛中,阿根廷队甲、乙队员表演了一次精彩的直塞球传递:在甲、乙相距 L 时,甲将足球以 12 m/s 的初速度沿水平地面传出,速度方向沿甲、乙连线,在球传出的瞬时,乙由静止开始沿二者连线向远离甲的方向做匀加速运动,已知足球在水平草地上做匀减速直线运动,加速度大小为 $a_1 = 1 \text{ m/s}^2$,乙做匀加速运动的加速度为 $a_2 = 4 \text{ m/s}^2$,且乙的最大速度是 8 m/s ,达到最大速度后再以最大速度做匀速直线运动。若球的速度减小到 8 m/s 时,球和乙在同一位置,求 L 的大小。

14. (12分) 如图所示,足够长的木板 BC 静止在光滑的水平面上,小滑块 A 以某一初速度从向左向右滑上木板,直到两者共速,在这一过程中,滑块和木板所发生的位移大小之比为 $4:1$,求滑块和木板的质量之比。



15. (16分) 一物体以初速度 $v = 12 \text{ m/s}$ 从地面上 A 点竖直向上抛出,上升过程经过中点 B ,再到最高点,下降过程经过 C 点时速度大小和上升过程经过 B 点的速度大小相等, B 、 C 两点的高度差是 1.5 m 。设空气阻力恒定,重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$ 。求:

(1) 上升过程经过 B 点时的速度大小;

(2) 物体所受空气阻力是重力的多少倍;

(3) 物体回到抛出点时的速度大小。

2022—2023 学年(下)高一年级阶段性测试(开学考)

物理·答案

1~7 题每小题 4 分,共 28 分,在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。8~10 小题每小题 6 分,共 18 分,在每小题给出的四个选项中,有多个选项是符合题目要求的,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

1. 答案 C

命题透析 本题重点考查物体状态的改变,惯性,路程和位移等,考查考生的物理观念。

思路点拨 神舟十四号飞船在绕地球做匀速圆周运动,不是静止状态,也不是平衡状态,宇航员的惯性由质量决定,惯性不变。宇航员不是单向直线运动,所以某一段时间内位移大小一定小于路程,答案选 C。

2. 答案 B

命题透析 本题考查平衡状态合力为零的规律,以及两大小不变的共点力合力大小随夹角的变化规律。考查考生的物理观念。

思路点拨 一质点在 N 个共点力作用下处于静止状态,其中某一个力 F_1 的大小为 3 N,则其他 $(N-1)$ 个力的合力大小为 3 N,方向与 F_1 的方向相反;当 F_1 的方向旋转一个 θ 角,若 $120^\circ \geq \theta \geq 60^\circ$,则相当于两个大小为 3 N 的力夹角在 $120^\circ \geq \varphi \geq 60^\circ$,合力大小的最小值是 3 N,最大值是 $3\sqrt{3}$ N,答案选 B。

3. 答案 D

命题透析 本题重点考查用图像直观反映物体的运动规律,考查考生的物理观念。

思路点拨 甲图像表示物体先静止再做匀速运动;乙图像表示物体先做匀速运动,再同向做匀减速运动;丙图像表示物体先做匀加速直线运动,再做加速度逐渐减小的变加速运动;丁图像表示物体先做匀加速直线运动,再做加速度逐渐减小的变加速运动。D 正确。

4. 答案 A

命题透析 本题考查物体组的平衡,隔离法和整体法,考查考生的物理观念。

思路点拨 从 A 的受力状态可以确定,A 是二力平衡,斜面对 A 没有支持力,所以绳的拉力等于其重力,即 $F = m_A g = mg$;以 B 为对象,正交分解法,平行斜面方向合力为零, $F \cos 37^\circ = m_B g \sin 30^\circ$,所以 $m_B = \frac{8m}{5}$,A 正确,D 错误;以整体为对象,因为绳对 A 有向上的拉力,绳对 B 有斜向左上的拉力,拉力有水平向左的分力,所以,水平面对斜面的支持力一定小于整体的总重力,C 错误,水平面对斜面一定有水平向右的静摩擦力,B 错误。

5. 答案 A

命题透析 本题考查的是在重力作用下的两种运动:自由落体运动和竖直上抛运动,以及与两种运动相关的常考题型:空中相遇问题,考查考生的科学思维。

思路点拨 A 球在空中的运动时间为 $\sqrt{\frac{2H}{g}}$,B 球在空中的运动时间为 $\frac{2v_0}{g}$,只要满足 $\sqrt{\frac{2H}{g}}$ 小于 $\frac{2v_0}{g}$,则两球一定

能在同一时刻位于空中同一高度,即在空相遇。可以在 B 到达最高点时相遇, C 正确;在空中相遇时间一定小于 $\sqrt{\frac{2H}{g}}$,也一定小于 $\frac{2v_0}{g}$, B 正确; A 、 B 相遇时,若速度方向相同,则一定是在 B 下降过程,这时 A 的速率一定大于 B 的速率,所以不可能出现相遇时速度相同的情况, A 错误;相遇在 A 、 B 起点的中点是可能的, D 正确。

6. 答案 C

命题透析 本题重点考查水平面内的追赶问题和追赶的临界问题,考查考生的科学思维。

思路点拨 甲和乙都沿水平面做匀减速直线运动,加速度分别是 1 m/s^2 和 3 m/s^2 ,速度时间关系分别是 $v_{\text{甲}} = 4 - t$, $v_{\text{乙}} = 6 - 3t$,经 1 s 速度相等,距离最远, B 错误;位移—时间关系分别是: $x_{\text{甲}} = 4t - \frac{1}{2}t^2$, $x_{\text{乙}} = 6t - \frac{3}{2}t^2$,当满足 $x_{\text{甲}} = x_{\text{乙}} + 1.5$ 时,时间是 $1 + \frac{\sqrt{10}}{2} \text{ s}$,但乙的运动时间只有 2 s ,说明甲追上乙时乙已经停止运动了。所以甲追上乙时,甲的位移是 $(1.5 + 6) \text{ m} = 7.5 \text{ m}$ 。可以求出追赶时间是 3 s , C 正确;在乙停止前,甲相对乙做匀加速运动,乙停止运动后,甲相对乙做匀减速运动, D 错误。

7. 答案 C

命题透析 本题重点考查水平面板块模型的临界问题,考查考生的科学思维。

思路点拨 不管水平力作用在 A 还是 C ,只要三个物体一起加速,整体法 $F = 3ma$;设 A 与 B 之间, B 与 C 之间的动摩擦因数分别是 μ_1 和 μ_2 ,当水平力作用在 A 上时,临界状态下: $\mu_1 mg = 2ma_1$, $a_1 = \frac{1}{2}\mu_1 g$,当水平力作用在

C 上时,临界状态下: $\mu_2 \cdot 2mg = 2ma_2$, $a_2 = \mu_2 g$, $\frac{F_1}{F_2} = \frac{1}{3} = \frac{a_1}{a_2} = \frac{\frac{1}{2}\mu_1 g}{\mu_2 g} = \frac{\mu_1}{2\mu_2}$,化简得 C 正确。

8. 答案 ABD

命题透析 本题重点考查物块在水平传送带上的运动等相关重点问题以及临界问题,考查考生的科学思维。

思路点拨 小物块以某一水平速度从 B 点滑入传送带,受到水平向右的摩擦力,到达 A 点之前一直做匀减速运动,时间最长时,说明到达 A 点速度为零,设初速度是 v_0 ,则由 $L = \frac{v_0}{2} \times 2$,可以得到 $v_0 = 4 \text{ m/s}$, A 正确;根据牛顿第二定律可以求出加速度和动摩擦因数, B 正确;若小滑块无初速度地放到 A 点,小滑块先做初速度为零的匀加速运动直到速度增加到 2 m/s ,再做匀速运动到达 B 点,加速时间 1 s ,位移 1 m ,匀速时间 1.5 s ,总时间 2.5 s ,相对位移是 1 m , D 正确。

9. 答案 AB

命题透析 本题考查往返运动,类似竖直上抛运动、超重与失重、状态不同的物体组等重要知识,考查考生的科学思维。

思路点拨 小球从斜面底端 A 点以某一初速度滑上斜面,做匀减速直线运动,加速度大小为 5 m/s^2 ,上升过程的最后一秒内和下降过程的第一秒内位移最小是 2.5 m ,若一秒内先上升 0.5 s ,再下降 0.5 s ,这一秒内位移为零,路程最小为 1.25 m , A 、 B 正确;上升和下降过程,加速度方向都是沿斜面向下的,且大小相同,根据受力分析可以确定,水平面对斜面一直存在方向向左的摩擦力,水平面对斜面的支持力恒定,但比整体重力小, C 、 D 错误。

10. 答案 BCD

命题透析 本题考查竖直方向匀变速运动摩擦力、合力方向的可能性,考查考生的科学思维。

思路点拨 物体沿竖直墙面做加速度大小为 a 的匀变速运动时,由四种可能,向上加速、向上减速、向下加速、向下减速。向上加速牛顿第二定律方程是: $F\cos\theta - mg - \mu F\sin\theta = ma$; 向下加速牛顿第二定律方程是: $mg - \mu F\sin\theta - F\cos\theta = ma$; 向上减速牛顿第二定律方程是: $mg + \mu F\sin\theta - F\cos\theta = ma$; 向下减速牛顿第二定律方程是: $F\cos\theta + \mu F\sin\theta - mg = ma$; 所以 B、C、D 正确

11. (1) 答案 ABD(4分)

命题透析 本题考查打点计时器的作用和纸带的运用

思路点拨 打点计时器是计时仪器, A 正确; 若物体带动纸带运动, 打点计时器在纸带上打下计数点, 如果满足相邻计数点之间的距离之差保持恒定, 物体就是做匀变速运动, B 正确; 当物体做非匀变速直线运动时, 纸带上最后一个点的瞬时速度无法计算, C 错误; 不管是匀速运动, 还是匀变速运动, 非匀变速运动, 平均速度都是位移与时间的比值, D 正确。

(2) 答案 BCD(4分)

命题透析 本题考查利用纸带计算瞬时速度和加速度。

思路点拨 A 错误, 因为 $d_3 - d_1 = 4(d_2 - d_1)$; 计算 C 点所对应的瞬时速度, 可以利用 BD 段的平均速度, B 正确; $d_3 - d_1 = 4\Delta d = 4aT^2$, C 正确; $v_E = \frac{v_D + v_F}{2}$, 化简可得到 D 正确。

12. (1) 答案 BC(4分)

命题透析 本题考查探究牛顿第二定律的实验目的、误差来源、和减小误差的操作方法。

思路点拨 本实验有两个重要目的, 其中一个就是在保持研究对象质量不变的情况下, 改变合外力, 来探究加速度和合外力的关系, A 错误; 小车的合外力是绳的拉力和摩擦力的合力, 在小车质量远大于砂和砂桶质量的情况下, 可以认为砂和砂桶的重力大小等于小车所受的拉力, B、C 正确

(2) 答案 BCD(4分)

思路点拨 本实验常用 $a-F$ 图像和 $a - \frac{1}{M}$ 图像来反映实验规律, A 错误; 交流电频率略大于 50 Hz, 打点间隔就小于 0.02 s, 间隔距离偏小, 所求的加速度值会偏小, B、C、D 正确。

13. 命题透析 本题考查匀变速运动以及追及相遇问题, 考查考生的科学思维。

思路点拨 以足球为研究对象:

球速减小到 8 m/s 所用时间 $t = 4$ s (2分)

这段时间内球的位移是: $x = \frac{12+8}{2} \times 4$ m = 40 m (2分)

以运动员乙为研究对象:

速度由 0 增加到 8 m/s 用时: $t_1 = 2$ s (1分)

加速过程的位移是: $x_1 = \frac{8}{2} \times 2$ m = 8 m (1分)

再匀速运动: $t_2 = 2$ s (1分)

匀速阶段的位移: $x_2 = 8 \times 2 \text{ m} = 16 \text{ m}$ (1分)

所以,开始甲、乙相距: $L = x - (x_1 + x_2) = 16 \text{ m}$ (2分)

14. 命题透析 本题考查摩擦力以及牛顿第二定律,考查考生的科学思维。

思路点拨 设滑块和木板的质量分别为 m 和 M ,滑块和木板之间的摩擦力为 f ,滑块的初速度为 v_0 ,共速时速度为 v

以滑块为研究对象:

$$f = ma_1 \quad (1 \text{分})$$

$$v = v_0 - a_1 t \quad (1 \text{分})$$

$$x_1 = \frac{v_0 + v}{2} t \quad (1 \text{分})$$

以木板为对象:

$$f = Ma_2 \quad (1 \text{分})$$

$$v = a_2 t \quad (1 \text{分})$$

$$x_2 = \frac{v}{2} t \quad (1 \text{分})$$

$$\text{因为 } \frac{x_1}{x_2} = \frac{4}{1}, \text{ 所以 } \frac{v_0 + v}{v} = \frac{3}{1} \quad (2 \text{分})$$

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{2}{1} \quad (2 \text{分})$$

$$\frac{m}{M} = \frac{1}{2} \quad (2 \text{分})$$

15. 命题透析 本题考查运动学知识,考查考生的科学思维。

思路点拨 (1) B 点是上升过程的中间位置,根据物体做匀变速直线运动的中间位置的瞬时速度有

$$v_B = \sqrt{\frac{0 + 12^2}{2}} \text{ m/s} = 6\sqrt{2} \text{ m/s} \quad (3 \text{分})$$

(2)(3) 设空气阻力为 f ,上升和下降过程的加速度大小分别为 a_1 和 a_2 ,上升的最大高度为 H ,回到抛出点时速度为 v_i ;

$$\text{上升过程: } mg + f = ma_1 \quad (2 \text{分})$$

$$0 = v_B^2 - 2a_1 \frac{H}{2} \quad (2 \text{分})$$

$$\text{下降过程: } mg - f = ma_2, v_B^2 = 2a_2 \left(\frac{H}{2} + 1.5 \right), v_i^2 = 2a_2 H \quad (3 \text{分})$$

$$\text{化简可得: } a_1 + a_2 = 2g, a_1 = \frac{72}{H}, a_2 = \frac{72}{H+3}, H = 6 \text{ m} \quad (3 \text{分})$$

$$\text{所以 } a_1 = 12 \text{ m/s}^2, f = 0.2mg \quad (2 \text{分})$$

$$v_i = 4\sqrt{6} \text{ m/s} \quad (1 \text{分})$$

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址: www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国90%以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



微信搜一搜

 自主选拔在线