

物理小高考冲刺卷(四)

本试卷包含选择题(第1题~第23题,共23题69分)、非选择题(第24题~第28题,共5题31分)共两部分。本次考试时间为75分钟。

一、单项选择题:每小题只有一个选项符合题意(本部分23小题,每小题3分,共69分)。

1. 在国际单位制中,焦耳由下列基本单位组成形式正确的是()

A. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-1}$ B. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ C. $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{s}^{-2}$ D. $\text{kg} \cdot \text{m}^2 \cdot \text{s}^{-2}$

2. 下列关于各物理实验研究中涉及的物理学中的思想方法叙述正确的是()

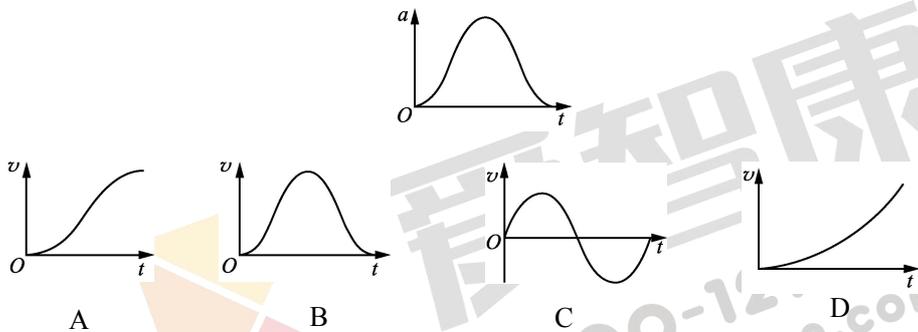
A. 在“力的合成的平行四边形定则”的实验中使用了等效替代的思想方法

B. 在“验证机械能守恒定律”的实验中使用了理想化模型的思想方法

C. 在“探究加速度与力、质量的关系”的实验中使用了理想实验的思想方法

D. 在“用打点计时器探究匀变速直线运动速度随时间变化规律”的实验中使用了控制变量的思想方法

3. 一个物体从静止开始,沿直线运动,如图所示为物体运动的加速度随时间变化的图象,则该物体的速度随时间变化的图象是下列图象中的()



4. 在体操比赛的吊环比赛中,运动员的两臂从竖直位置开始缓慢展开到接近水平,形成如图所示“十字支撑”造型。开始时吊绳竖直,这一过程下列说法正确的是()

- A. 吊绳的拉力保持不变 B. 吊绳的拉力逐渐减小
C. 两绳的合力保持不变 D. 两绳的合力逐渐减小

5. 在教室黑板上使用的磁性图钉，吸附在竖直黑板平面上时，下列说法正确的是()

- A. 图钉一共受三个力作用 B. 图钉对黑板的压力大小等于重力
C. 磁性越强的图钉所受的摩擦力越大 D. 质量不同的图钉所受的摩擦力不同

6. 关于“力的合成的平行四边形定则”实验的说法中不正确的是()

- A. 拉力大小可以直接由弹簧秤读出
B. 记录拉力方向时可以用铅笔沿细线画一条线来表示
C. 实验过程中应该让弹簧秤的轴线与纸面平行
D. 作力的图示时，不同的拉力标度应相同

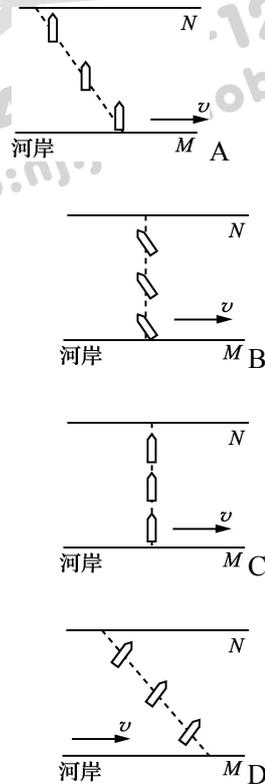
7. 某电梯中用细绳静止悬挂一重物，当电梯在竖直方向运动时，突然发现绳子断了，由此可以判断此时电梯的情况是()

- A. 电梯可能是加速上升 B. 电梯可能是减速上升
C. 电梯可能是匀速上升 D. 电梯可能是匀速下降

8. 在“探究加速度与力、质量的关系”实验时，一组同学先保持盘及盘中的砝码质量一定，探究加速度与质量的关系，以下做法正确的是()

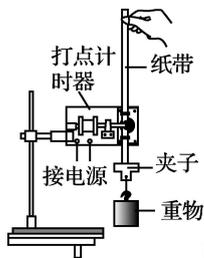
- A. 平衡摩擦力时，应将盘及盘中的砝码用细绳通过定滑轮系在小车上
B. 每次改变小车的质量时，不需要重新平衡摩擦力
C. 实验时，先放开小车，再接通打点计时器电源
D. 小车运动的加速度可用天平测出 m 以及小车质量 M ，直接用公式 $a = \frac{mg}{M}$ 求出

9. 下列图中实线为河岸，河水的流动方向如图中 v 的箭头所示，虚线为小船从河岸 M 驶向对岸 N 的实际航线。则其中可能正确的是

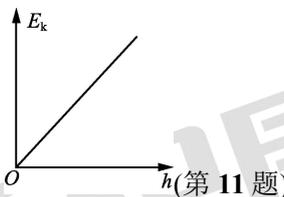


10. 如图所示为用电磁式打点计时器验证“机械能守恒定律”的实验装置，关于这一实验，下列说法中正确的是()

- A. 打点计时器应接 220V 交流电源
- B. 应先接通电源打点，后释放纸带
- C. 需要使用秒表测出重物下落的时间
- D. 测出纸带上两点迹间的距离，可知重物从初始位置的下落高度



(第 10 题)



(第 11 题)



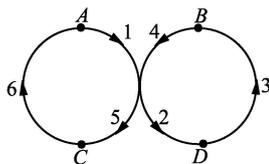
(第 12 题)

11. 空中自由下落的物体，其动能与下落高度的关系如图所示，则图中直线的斜率表示该物体的()

- A. 质量大小
- B. 运动速度大小
- C. 重力大小
- D. 重力加速度大小

12. 如图所示，某人向对面的山坡上水平抛出两个质量不等的石块，分别落到 A、B 两处。不计空气阻力，则两个石块()

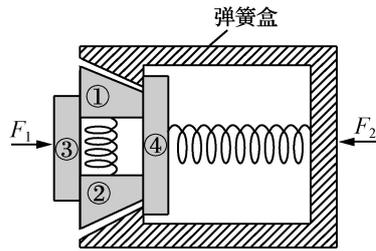
- A. 初速度相同，运动时间不同
- B. 初速度不同，运动时间相同
- C. A 石块的初速度小，运动时间长
- D. B 石块的初速度小，运动时间长



13. 如图所示，飞行表演中飞机在空中沿竖直平面内做 8 字形飞行表演，飞行轨迹为 1→2→3→4→5→6→1，飞机的飞行行为匀速圆周运动，圆周半径相同，速率恒定，在 A、B、C、D 四个位置上，飞机座椅对飞行员的作用力分别为 N_A 、 N_B 、 N_C 、 N_D ，关于这四个力的大小关

系正确的是()

- A. $N_A > N_B$ B. $N_C > N_D$ C. $N_B < N_D$ D. $N_A > N_C$

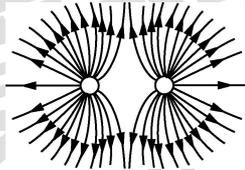


14. 如图所示是安装在列车车厢之间的摩擦缓冲器结构图, 图中①和②为楔块, ③和④为垫板, 楔块与弹簧盒、垫板间均有摩擦, 在车厢相互撞击使弹簧压缩的过程中()

- A. 垫板的动能全部转化为内能
 B. 摩擦力做功消耗机械能
 C. 弹簧的弹性势能全部转化为动能
 D. 整个缓冲装置机械能守恒

15. 关于电荷, 下列说法正确的是()

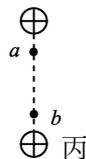
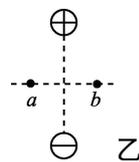
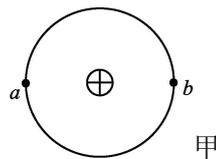
- A. 毛皮和硬橡胶棒摩擦后, 毛皮带负电荷
 B. 电量为 $2.0 \times 10^{-19} \text{C}$ 的电荷实际上是找不到的
 C. 只有导体才会带电, 绝缘体是不会带电的
 D. 导体能感应起电, 绝缘体也能感应起电

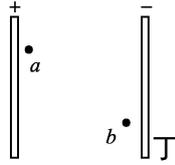


16. 如图所示的电场线, 可能是下列哪种情况产生的()

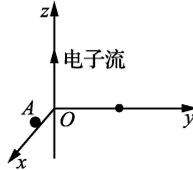
- A. 单个正点电荷 B. 单个负点电荷
 C. 等量同种正电荷 D. 等量同种负电荷

17. 下图所示的情况中, a、b 两点的电场强度相同的是()





- A. 甲乙丙丁 B. 甲乙 C. 丙丁 D. 乙丁



18. 如图所示，一束电子沿 z 轴正向流动，则在图中 x 轴上 A 点的磁场方向是()

- A. $+x$ 方向 B. $-x$ 方向
C. $+y$ 方向 D. $-y$ 方向

19. 在赤道上某处有一竖直直立的避雷针，当带有负电荷的乌云经过避雷针的上方并通过避雷针形成电流时，地磁场对避雷针的安培力的方向为()

- A. 向南 B. 向北 C. 向西 D. 向东

请阅读下列材料，回答 20~23 小题。

嫦娥三号探测器于 2013 年 12 月 2 日在中国西昌卫星发射中心由长征三号乙运载火箭送入太空，当月 14 日成功软着陆于月球雨海西北部，15 日完成着陆器巡视器分离，并陆续开展了“观天、看地、测月”的科学探测和其他预定任务，自 2013 年 12 月 14 日月面软着陆以来，我国嫦娥三号月球探测器创造了全世界在月工作最长纪录，2016 年 8 月 4 日，嫦娥三号正式退役。

20. 长征三号乙运载火箭在西昌卫星发射中心，将嫦娥三号探测器直接发射至近地点高度 200 公里、远地点高度约 38 万公里的地月转移轨道，则火箭的发射速度()

- A. 等于第一宇宙速度 B. 小于第一宇宙速度
C. 介于第一宇宙速度与第二宇宙速度之间 D. 大于第二宇宙速度

21. 嫦娥三号探测器在近地点高度 200 公里、远地点高度约 38 万公里的地月转移轨道上时()

- A. 嫦娥三号探测器的运动是匀速圆周运动
B. 嫦娥三号探测器的运动是变速圆周运动
C. 嫦娥三号探测器在近地点的速率大于远地点
D. 嫦娥三号探测器在近地点的速率小于远地点

22. 嫦娥三号探测器软着陆于月球的过程经历了接近段、悬停段、避障段和缓速下降段，该过程中嫦娥三号探测器()

- A. 始终处于失重状态 B. 始终处于超重状态
C. 悬停段时处于失重状态 D. 悬停段时处于平衡状态

23. 嫦娥三号探测器软着陆于月球后，随月球一起绕地球运转，和地球同步卫星相比较()

- A. 嫦娥三号探测器的线速度小于地球同步卫星
B. 嫦娥三号探测器的角速度大于地球同步卫星

C. 嫦娥三号探测器的运行周期小于地球同步卫星

D. 嫦娥三号探测器的加速度大于地球同步卫星

二、填空题：把答案填在横线上(本部分 2 小题，其中 24 小题 4 分，25 小题 6 分，共 10 分)。

24. 本题为选做题，考生只选择一题作答。若两题都作答，则按 24-A 题计分。

24-A. (本题供选修 1-1 的考生作答)	
下列数据是某分体单冷型壁挂式空调机名牌上的部分技术参数，请仔细阅读后回答下列问题：	
额定电压 220V 额定频率 50Hz	
制冷额定电流 5.8A 制冷额定功率 1 180W	
最大输入功率 1 400W 噪声(屋内/屋外)39/55Db(A)	
循环风量 480m ³ /h 质量 4.1kg	
(1) 正常情况下，该空调机_____ (选填“能”或“不能”)在我国家庭电路中使用。	
(2) 小明家中电能表允许的最大电流为 3A，则购买该空调机后，在进行安装和使用前_____ (选填“是”或“否”)需要更换电能表。	24-B. (本题供选修 3-1 的考生作答)
在一点电荷 Q 的电场中有一点 P，将另一点电荷 $q=1.0\times 10^{-6}\text{C}$ 从无穷远处移到 P 点，电场力做了 $3.0\times 10^{-4}\text{J}$ 的功。设无穷远处电势为零，则 P 点的电势为_____ V，点电荷 Q 带_____ (选填“正”或“负”)电。	

25. 在“用打点计时器探究匀变速直线运动速度随时间的变化规律”实验中：

(1) 按照实验进行的先后顺序，将下述步骤的代号填入横线上_____。

A. 把长木板平放在实验桌上，并使滑轮伸出桌面

B. 把穿过打点计时器的纸带固定在小车后面

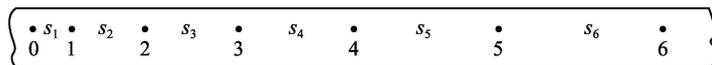
C. 把打点计时器固定在木板的没有滑轮的一端，并连接好电路

D. 换上新的纸带，再重做两次

E. 使小车停在靠近打点计时器处，接通电源，放开小车，让小车运动

F. 把一条细绳拴在小车上，细绳跨过定滑轮，下边吊着合适的钩码

(2) 在做研究匀变速直线运动规律的实验时，某同学得到一条纸带，如图所示，并且每隔四个计时点取一个计数点，已知每两个计数点间的距离为 s ，且 $s_3=4.80\text{cm}$ ， $s_4=6.72\text{cm}$ ，可以计算此纸带的加速度大小为_____ m/s^2 ；打第 3 个计数点时纸带的速度大小为_____ m/s 。



三、计算或论述题：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。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位(本部分 3 小题，其中 26 小题 6 分，27 小题 7 分，28 小题 8 分，共 21 分)。

26. 如图所示是小孩子玩的一种惯性滑板小车。小孩站在小车上用一只脚向后蹬地，使小车获得初速度后人与车一起靠惯性向前滑行。假设小孩子用脚向后蹬地的水平平均作用力为

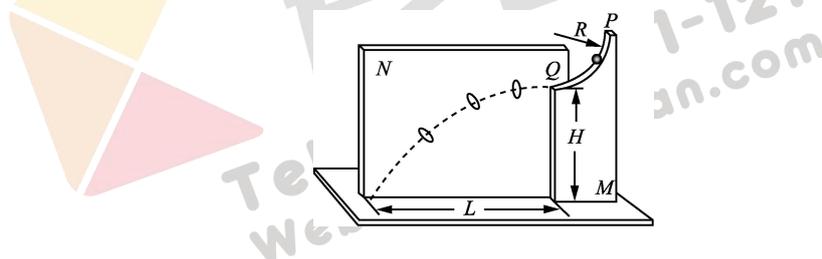
30N, 小孩与车的总质量为 20kg, 运动中所受阻力恒为 5N.求:

- (1) 当小孩用脚蹬地时, 小车获得的加速度 a ;
- (2) 当小车获得 5m/s 初速度后, 停止蹬地, 人与小车一起能够滑行的最大距离 s ;
- (3) 在上述问题(2)条件下, 小车滑行最大距离所用的时间 t .



27. 同学们参照伽利略时期演示平抛运动的方法制作了如图所示的实验装置. 图中水平放置的底板上竖直地固定有 M 板和 N 板. M 板上部有一半径为 R 的 $\frac{1}{4}$ 圆弧形粗糙轨道, P 为最高点, Q 为最低点, Q 点处的切线水平, 距底板高为 H . N 板上固定有三个圆环. 将质量为 m 的小球从 P 处静止释放, 小球运动至 Q 飞出后无阻碍地通过各圆环中心, 落到底板上距 Q 水平距离为 L 处. 不考虑空气阻力, 重力加速度为 g . 求:

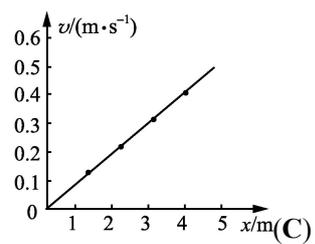
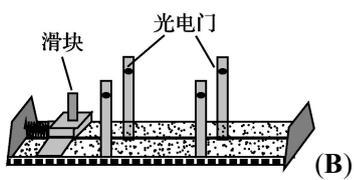
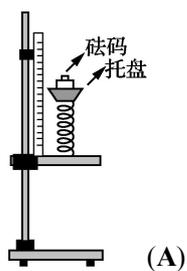
- (1) 小球运动至 Q 飞出至落到底板上距 Q 水平距离为 L 处的过程, 所需下落时间;
- (2) 小球运动到 Q 点时速度的大小;
- (3) 小球运动到 Q 点时对轨道压力的大小和方向.



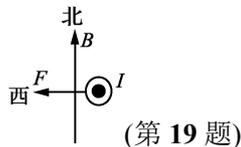
28. 某同学根据机械能守恒定律, 设计实验探究弹簧的弹性势能与压缩量的关系, 将轻质弹簧下端固定于铁架台, 如图(A)所示, 在上端的托盘中依次增加砝码, 测量相应的弹簧长度, 部分数据如下表所示(g 取 10m/s^2); 取下弹簧, 将其一端固定于气垫导轨左侧, 如图(B)所示, 调整导轨, 使滑块能自由滑动、通过光电门的速度相同; 用滑块压缩弹簧, 记录弹簧的压缩量 x ; 释放滑块, 记录滑块脱离弹簧后的速度 v ; 重复操作, 得到 v 与 x 的关系如图(C)所示. 则:

砝码质量(g)	50	100	150
弹簧长度(cm)	8.62	7.63	6.66

- (1) 说明实验中调整滑块通过两个光电门时的速度相等的原因、实验中能量转化的过程;
- (2) 求出弹簧的劲度系数 k ;
- (3) 准确说明该实验的结论.



爱智康
Tel: 4000-121-121
Web: nj.jiajiaoban.com



20. C 解析: 地月转移轨道是椭圆轨道, 则火箭的发射速度介于第一宇宙速度与第二宇宙速度之间.

21. C 解析: 地月转移轨道是椭圆轨道, 所以近地点的速率大于远地点.

22. D 解析: 整个过程有失重阶段和平衡阶段.

23. A 解析: 月球距地球距离远大于同步卫星, 所以月球的线速度、角速度、加速度小于同步卫星, 周期大于同步卫星.

24-A. (1) 能 解析: 我国家庭电路的电压为 220V, 频率为 50Hz, 所以该空调机能在家庭电路中使用.

(2) 是 解析: 空调的最大输入功率为 $P_m = 1400\text{W}$, 由 $P = UI$, 得最大的电流 $I_m = \frac{P_m}{U} = \frac{1400}{220}\text{A} \approx 6.4\text{A}$. 小红家中电能表允许的最大电流为 3A, 则购买该空调机后, 在进行安装和使用前需要更换电能表.

24-B. 300 负 解析: $W = qU = q\phi_P$, $\phi_P = \frac{3.0 \times 10^{-4}}{1.0 \times 10^{-6}} = 300\text{V}$. 正点电荷移入电场, 电场力做正功, 所以电荷 Q 带负电.

25. (1) ACBFED

(2) 1.92 0.576

解析: $s_4 - s_3 = at^2$, $(6.72 - 4.80) \times 10^{-2} = a \times (0.1)^2$, $a = 1.92\text{m/s}^2$.

$v_3 = \frac{s_3 + s_4}{2T} = \frac{(6.72 + 4.80) \times 10^{-2}}{2 \times 0.1} \text{m/s} = 0.576\text{m/s}$.

26. 解析: (1) $F - f = ma$, $30 - 5 = 20a$, $a = 1.25\text{m/s}^2$.

(2) $f = ma'$, $5 = 20a'$, $a' = 0.25\text{m/s}^2$, $0 - v_0^2 = -2a's$, $0 - 5^2 = -2 \times 0.25s$, $s = 50\text{m}$.

(3) $0 = v_0 - a't$, $0 = 5 - 0.25t$, $t = 20\text{s}$.

27. 解析: (1) $H = \frac{1}{2}gt^2$, $t = \sqrt{\frac{2H}{g}}$.

(2) $L = vt$, $H = \frac{1}{2}gt^2$, $v = L\sqrt{\frac{g}{2H}}$.

(3) $N - mg = m\frac{v^2}{R}$, $N = mg + \frac{mgL^2}{2HR}$, 根据牛顿第三定律, 小球对轨道的压力 $N' = N = mg +$

$\frac{mgL^2}{2HR}$, 竖直向下.

28. 解析: (1) 使滑块通过两个光电门时的速度相等, 就可以认为滑块离开弹簧后做匀速直线运动; 弹簧的弹性势能转化为滑块的动能.

(2) $F_1 = mg = k \Delta x_1$, $F_2 = 2mg = k \Delta x_2$, $\Delta F = F_2 - F_1 = k \Delta x_2 - k \Delta x_1$

则 $k = 50.5\text{N/m}$, 同理求得 $k' = 51.5\text{N/m}$, 则劲度系数 $k = \frac{k + k'}{2} = 51\text{N/m}$.

(3) 弹性势能转化为动能, 即 $E_{\text{弹}} = \frac{1}{2}mv^2$, 则弹性势能与速度平方成正比; v_x 图线是过原点的直线, 所以 v 与 x 成正比; 因此弹性势能与压缩量的平方成正比.