

2023年下半年教师资格证考试《初中物理》 题

2023年下半年教师资格证考试《初中物理》题

一. 单项选择题：本大题共8小题，每小题5分，共40分

1. 初中物理某版本教科书中的“想想议议”栏目设置了如图1所示的情境，其目的是帮助学生理解（ ）。

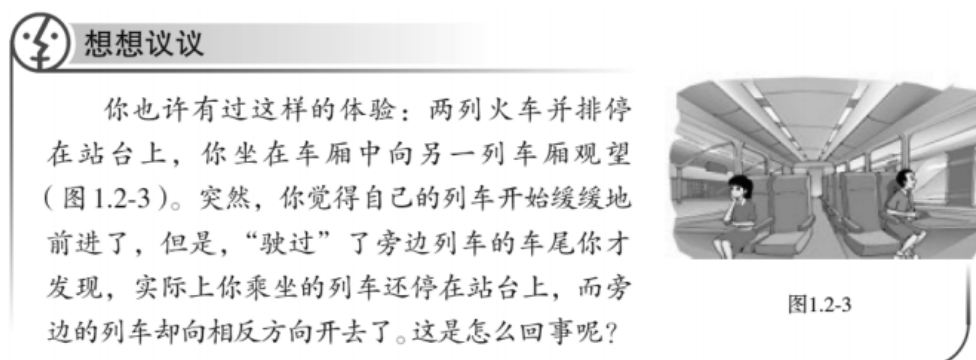


图 1

- A. 位移 B. 路程 C. 速度 D. 参照物

2. 小林同学在进行浮力实验时，首先在烧杯中装入一定量的水，此时水面在a处（图2甲）；然后他用弹簧测力计吊着一物体；使物体缓慢浸没于水中，水位升高到b处（图2乙），弹簧测力计的示数是12N；再将物体缓慢提起，使水位下降到a、b的中心点c处（图2丙），此时，弹簧测力计的示数是14N（不计物体上附着的水，g取10N/kg）。从以上实验数据可知，物体的密度为（ ）。

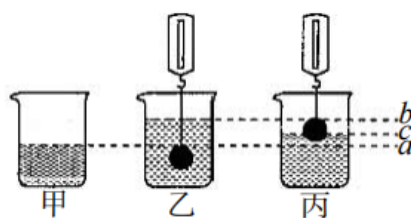


图 2

- A. $3.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
B. $3.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
C. $4.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
D. $8.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

3. 某质点做简谐运动的 $x-t$ 图像如图3所示，则该质点的运动方程为（ ）。

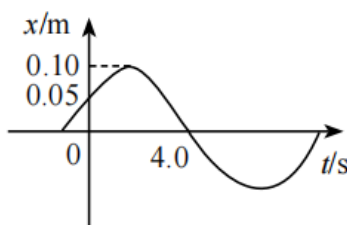


图 3

- A. $x = 0.10 \cos\left(\frac{5\pi}{24}t - \frac{\pi}{3}\right) (\text{m})$
B. $x = 0.10 \cos\left(\frac{5\pi}{24}t + \frac{\pi}{3}\right) (\text{m})$

2023年下半年教师资格证考试《初中物理》题

- C. $x=0.10\cos(\frac{\pi}{24}t-\frac{\pi}{3})(m)$
 D. $x=0.10\cos(\frac{\pi}{24}t+\frac{\pi}{3})(m)$

4. 家里一盏电灯突然熄灭，用试电笔分别测试电路中的a、b、c、d四点（如图4所示），只有测a点时氖管发光。若电路中只有一处故障，则故障可能是（ ）。

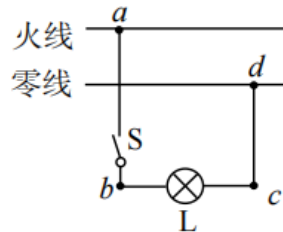


图4

- A. 零线断路 B. 灯泡L断路 C. 开关S断路 D. 导线cd断路
5. 如图5所示，竖直面内有一截载流长直导线和一金属线框abcd，已知通过长直导线的电流为*I*，金属线框在该竖直面内匀速远离长直导线的过程中，下列对线框中感应电流的判断正确的是（ ）。

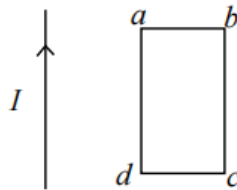


图5

- A. 方向为abcda，感应电流增大 B. 方向为abcda，感应电流减小
 C. 方向为adcba，感应电流增大 D. 方向为adcba，感应电流减小
6. 常见气压式水枪的储水罐示意图如图6所示，从储水罐充气口压入气体，达到一定压强后，关闭充气口。扣动扳机将阀门M打开，水即从枪口喷出，在喷水过程中，罐内气体为理想气体，且温度始终保持不变，则下列说法正确的是（ ）。

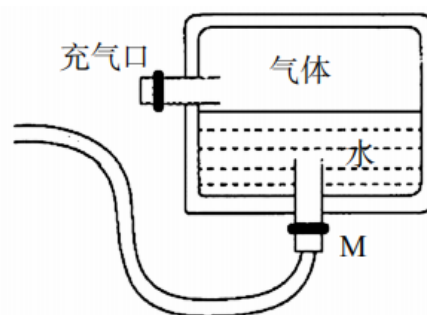


图6

- A. 气体对外界放热 B. 气体从外界吸热 C. 气体分子平均动能减小 D. 气体分子平均动能增大
7. 第5代移动通信技术（简称5G）使用的电磁波频率比第4代移动通信技术（简称4G）更高，网速更快，网络承载能力更大。与4G相比，5G使用的电磁波的特点是（ ）。
- A. 波长更长 B. 波长不变 C. 传播速度更大 D. 光子能量更大

2023年下半年教师资格证考试《初中物理》题

8. 关于核反应，下列说法错误的是（ ）。

- A. 一个 α 粒子含有两个质子和两个中子
- B. 由衰变方程 ${}_{55}^{137}\text{Cs} \rightarrow {}_{56}^{137}\text{Ba} + X$ 可知， X 是电子
- C. 铀核裂变的一种核反应方程 ${}_{92}^{235}\text{U} \rightarrow {}_{56}^{141}\text{Ba} + {}_{36}^{92}\text{Kr} + 2{}_{0}^1\text{n}$
- D. ${}_{92}^{238}\text{U} \xrightarrow{\alpha} {}_{90}^{234}\text{Th} + X$ 中 X 为 α 粒子，则该核反应方程为 α 衰变

二. 简答题：本大题共2小题，每小题10分，共20分。

9. （论述题）通过师生之间的问题性对话活动传递和交流信息的教学方式称之为谈话法。简述初中物理教学中运用谈话法进行教学的要求。

10. （论述题）如图7是触电事故示意图，分别指出其触电的原因，并简述其教育价值。

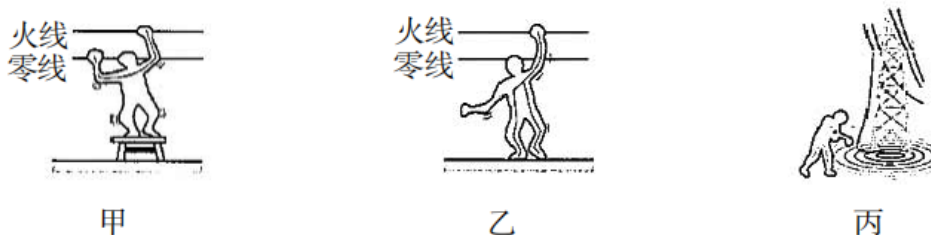


图 7

三. 案例分析题：本大题共2小题，第11题20分，第12题30分，共50分。

（一）

在完成下面习题时，同学们出现了选B 和选C两种不同的观点。

题目：

某氧气瓶中所装氧气的密度是 5kg/m^3 。在某次抢救病人的过程中，用掉了瓶中一半的氧气，则瓶内剩余氧气的密度是（ ）。

- A. 10kg/m^3
- B. 5kg/m^3
- C. 2.5kg/m^3
- D. 无法判断

选 B 的理由：物质是密度本身的属性，瓶中仍然是氧气，物质不变，所以密度不变，仍然是 5kg/m^3 。

选 C 的理由：氧气瓶中的氧气用掉了一半， $m' = \frac{1}{2}m$ ，体积不变， $V' = V$ 。根据密度公

$$\rho = \frac{m'}{V'} = \frac{\frac{1}{2}m}{V} = \frac{1}{2} \times \frac{m}{V} = \frac{1}{2} \rho \text{ 可知，密度变为原来的一半，为 } 2.5\text{kg/m}^3。$$

11. （分析题）问题：

- （1）指出该习题旨在帮助学生掌握的物理概念及主要内涵。（4分）
- （2）判断学生两种观点的正误，分析出错的可能原因。（6分）
- （3）针对学生的错误解答设计教学思路，帮助学生正确分析和解决此类问题。（10分）

12. （分析题）缺。

四. 教学设计题：本大题共2小题，第13题12分，第14题28分，共40分。

（一）

阅读材料，根据要求完成教学设计。

材料：

2023年下半年教师资格证考试《初中物理》题

在探究电阻一定时电流与电压的关系实验中，得到的实验数据如下表所示。

数据库	1	2	3	4	5	6
电压 U/V	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5	1.8
电流 I/A	0.06	0.13	0.18	0.24	0.31	0.36

- 13.（分析题）任务：
- （1）依据表中数据可以初步得到什么结论？（4分）
- （2）设计一个用图像法处理数据的教学片段，帮助学生理解相关的物理规律。（8分）

（二）

阅读材料，根据要求完成教学设计。

材料一 《义务教育物理课程标准（2022年版）》关于“牛顿第一定律”的内容标准：“通过实验和科学推理，认识牛顿第一定律。能运用物体的惯性解释自然界和生活中的有关现象。”

材料二 在初中物理某教科书“牛顿第一定律”一节中有关“阻力对物体运动的影响”的内容如图8所示。

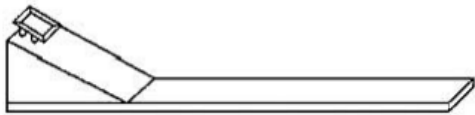


图 8

- 14.（分析题）任务：
- （1）写出牛顿第一定律的内容。（4分）
- （2）根据材料书写一篇关于牛顿第一定律的教案，教案包括教学目标、教学重难点、教学过程。（24分）

2023 年下半年中小学教师资格考试

物理学科知识与教学能力（初级中学）答案

1. 【参考答案】D

最初以旁边列车为参照物，旁边列车向后运动时，会觉得自已坐的列车开始缓慢前进；旁边列车驶过后，以站台为参照物，发现自己坐的列车没动。先后不同的体验是因为选择的参照物不同。D项正确。

A、B、C三项：与题干不符，排除。

故正确答案为D。

2. 【参考答案】C

物体浸没水中时， $G - F_{\text{浮}} = 12N$ ，将物体提起，水位降到c处时， $G - \frac{1}{2}F_{\text{浮}} = 14N$ ，联立可得

$G = 16N$ ， $F_{\text{浮}} = 4N$ ， $F_{\text{浮}} = \rho_{\text{水}}gV_{\text{排}}$ ，解得

$V_{\text{物}} = 4 \times 10^{-4}m^3$ 。物体的质量 $m = \frac{G}{g} = 1.6kg$ ，故

物体的密度 $\rho = \frac{m}{V} = 4.0 \times 10^3 kg/m^3$ 。C项正确。

A、B、D三项：与题干不符，排除。

故正确答案为C。

3. 【参考答案】D

设振动方程为 $x = A\cos(\omega t + \theta)$ 。根据图像可知，

$A = 0.10m$ ，当 $t = 0$ 时， $\cos\theta = 0.5$ ，解得 $\theta = \frac{\pi}{3}$

或 $\theta = -\frac{\pi}{3}$ 。由图知， $\theta = \frac{\pi}{3}$ （左加右减，则波形向左移动），又因为 $t = 4.0s$ 时， $y = 0$ ，所以

$0 = A\cos(\omega t + \frac{\pi}{3})$ ，解得 $\omega = \frac{\pi}{24} rad/s$ 。D项正

确。

A、B、C三项：与题干不符，排除。

故正确答案为D。

4. 【参考答案】C

用试电笔测试电路中的a、b、c、d四点时，只有测a点时氖管发光，说明a点与火线是接通的，b、c、d与火线间断开，所以故障是开关S断路，C项正确。

A、B、D三项：与题干不符，排除。

故正确答案为C。

5. 【参考答案】B

根据右手螺旋定则知，电流右侧的磁场方向垂直纸面向里；距离通电直导线越近，磁感应强度越强，线框匀速远离长直导线的过程中，穿过线框的磁通量减小；根据楞次定律知，线框中感应电流的方向为 $abcda$ 。距离通电直导线越远，磁感应强度越弱，变弱得也越慢，根据法拉第电磁感应定律 $E = n \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$ 可知，线框匀速远离长直导线的过程中产生的感应电动势会越来越小，结合闭合电路的欧姆定律可知感应电流也会越来越小，B项正确。

A、C、D三项：与题干不符，排除。

故正确答案为B。

6. 【参考答案】B

A、B两项：随着水向外喷出，气体的体积增大，且温度不变，则 $pV=C$ ，可知气体压强减小。由于气体体积增大，对外界做功，根据热力学第一定律 $\Delta U = W + Q$ ，气体温度不变，内能不变，因此一定从外界吸收热量，A项错误，B项正确。

C、D两项：温度是分子平均动能的标志，由于温度不变，因此分子的平均动能不变，C、D两项均错误。

故正确答案为B。

7. 【参考答案】C

A、B两项：因5G使用的电磁波频率更高，根据

$$v = \frac{c}{\lambda} \text{ 知，波长更短，A、B两项均错误。}$$

C项：电磁波在真空中的传播速度都是相同的，C项错误。

D项：因为5G使用的电磁波频率比4G高，根据

$$E = h\nu \text{ 可知，5G使用的电磁波比4G使用的电磁波光子能量更大，D项正确。}$$

故正确答案为D。

8. 【参考答案】A

A项：一个 α 粒子含有两个质子和两个中子，A项与题干不符，排除。

B项：根据核反应方程式质量数、电荷数守恒，可知X的质量数为0，电荷数为-1，所以X为电子，B项与题干不符，排除。

C项：根据核反应方程式质量数、电荷数守恒，可知铀核裂变的一种核反应方程为

$${}_{92}^{235}\text{U} + {}_0^1\text{n} \rightarrow {}_{56}^{141}\text{Ba} + {}_{36}^{92}\text{Kr} + 3{}_0^1\text{n} \text{ , C项与题干相}$$

符，当选。

D项：根据核反应方程式质量数、电荷数守恒，可知X为 α 粒子，则该核反应方程为 α 衰变，D项与题干不符，排除。

本题为选非题，故正确答案为C。

9. 【参考答案】

谈话法在初中物理教学中是一种有效的教学方法，它能够增加师生互动，激发学生的学习兴趣，培养学生的思维能力和问题解决能力。运用谈话法进行教学时，有几个主要的方面需要注意。

明确教学目标：在进行谈话法教学前，教师需要明确教学的具体目标，包括知识目标、能力目标和情感态度价值观目标。

合理设计问题：教师应设计开放性问题或问题情景，问题应具有启发性、探究性和适当的难度，使学生能在思考和讨论中达到深入理解物理概念和原理的目的。

引导和控制讨论：教师在谈话中应充分调动每一个学生的参与热情，鼓励学生表达自己的观点和想法，并在学生之间形成有效的信息交流。同时，教师需要适时引导讨论的方向，确保深度和全面性。

培养学生的思维能力：通过谈话法，教师应重视对学生分析问题、解决问题能力的培养。

注意语言表达：教师在谈话中应使用清晰、准确、适当的语言，同时鼓励学生用科学的语言表达自己的想法和答案。

及时总结归纳：在谈话法教学活动的最后，教师应及时总结归纳课堂上的主要内容和学生的优秀发言，帮助学生整理和巩固所学的知识，同时指出需要改进的地方。

运用谈话法进行初中物理教学，不仅可以提高学生的学习效率，还可以培养学生的综合素质，是一种非常有益的教学策略。

10. 【参考答案】

甲：触电原因：图中人尽管站在凳子上，但两只手分别与火线和零线接触，形成通路，造成触电事故。

教育价值：加强对电气安全的教育，强调在接触任何电器前确保断电，且不要随意拆解电器。

乙：触电原因：图中人站在地面上，用手接触火线，与大地形成通路，造成触电事故。

教育价值：教育公众意识到大地对电气安全的影响，大地作为导体，可与火线通过人体形成通路，并教育如何在这种情况下采取预防措施。

丙：触电原因：图中高压输电线掉落或靠近地面，高压电与大地接触，人靠近时会发生跨步电压触电。

教育价值：强调定期检查和维护电气设备的重要性，以及使用合格的保护装置和遵循电气安装规范的必要性。

11. 【参考答案】

(1) 本习题旨在帮助学生掌握气体密度的概念。

气体密度是一个描述气体质量与其所占体积关系的物理量。具体来说，它是单位体积气体的质量。气体密度的计算公式为 $\rho = \frac{m}{V}$ 。

(2) 本材料中选C的观点是正确的，因为氧气在常温下是气体，所以氧气在瓶中总是占满整个瓶子，即用去了一半的氧气，其体积是不变的。体积不变，质量减少了一半，根据 $\rho = \frac{m}{V}$ ，可知密度是原来的一半。

出错的可能原因：不了解气体的特征，由于气体分子活跃，其体积很容易变化，而在密闭的容器中，气体总是充满整个容器，气体体积恒为容器的容积。而错误观点未考虑气体质量发生变化而体积未变。

(3) 首先，可以与学生讨论一些学生熟悉的与气体有关的现象，如气球飘起和排烟。询问学生为什么气球会上升，厨房的烟为何向上飘等，引入气体密度的概念。

其次，用问答启发法引导学生认识气体的密度，定义气体的密度：清晰地向学生介绍气体密度是什么，即单位体积气体的质量，公式为 $\rho = \frac{m}{V}$ ；展示

不同气体（例如氢气、氧气和二氧化碳）的密度，帮助学生直观感受不同气体密度的差异。

最后，进行练习巩固：让学生计算气体的密度，例如在标准条件下计算一定量的二氧化碳的密度。

引导学生对生活中的现象进行解释讨论：探讨气体密度在现实生活中的应用，比如热气球的工作原理，为什么热空气比冷空气轻等。

12. 【参考答案】缺

13. 【参考答案】

(1) 依据表中数据可以初步得到电阻一定时，电流与电压成正比。

(2) 师：同学们，为什么手机充电器的线不能随意弯折？电阻的作用是什么？

生：电阻对电流有阻碍作用，如果将手机充电线弯折，可能导致充电线断开，不能通电。

师：同学们回答得非常好，对我们生活中的现象认识很清晰。那么我们今天就来探究一下在电阻一定时通过它的电流与其两端的电压有什么关系。

老师向同学们展示实验器材：电源、定值电阻、滑动变阻器、电流表、电压表、导线等。

师：请同学们讨论一下本实验用到了我们以前学习的哪种方法？

生：控制变量法。

师：同学们回答得非常好，学过的知识掌握得很牢固。那么有没有哪位同学说一下本实验怎样操作呢？

生：组建一个简单的电路，包括电源、电阻和测量电压的电压表、测量电流的电流表。

调整滑动变阻器，记录同一电阻在不同电压下的电流。

每次改变滑动变阻器阻值后，记录电压表和电流表的读数。

师：这位同学回答得很好，说明对新知识预习很到位。那么接下来各位同学根据我们讨论的方法进行实验吧。（教师巡视指导）

师：同学们做完实验后有没有发现什么规律呢？

生：发现在电阻一定时，通过电阻的电流与电阻两端的电压成正比。

师：非常好，同学们得出了正确的结论。有没有其他方法更直观地得出结论呢？

生：我们可以利用图像法，画出 $U-I$ 图像，它是一条过原点的直线。也可以得出相应结论。

师：同学们回答得非常准确……

14. 【参考答案】

● 答案

(1) 牛顿第一定律，也被称为惯性定律，该定律的内容为：如果一个物体不受外力，或者受到的外力相互平衡，那么这个物体将保持静止状态或匀速直线运动的状态不变。

(2)

牛顿第一定律

一、教学目标

- 1.掌握牛顿第一定律；了解伽利略实验的实验方法。
- 2.通过学习伽利略的理想实验，学会通过推理得出结论的方法。
- 3.通过小组实验探究的过程，提高动手操作能力。
- 4.通过本节课的学习，培养尊重事实的科学探究精神。

二、教学重难点

【重点】牛顿第一定律、伽利略实验

【难点】伽利略实验推导过程（理想化实验）

三、教学过程

1.导入新课

情景导入：教师通过多媒体播放亚里士多德关于“运动和力的关系”的视频，提问学生，让其总结亚里士多德的观点。教师追问：“这个结论大家认为正确吗？”“学生观点各异，借着疑问引入新课内容。

【设计意图】教师采用多媒体导入法，让学生了解物理学发展背景，认识到科学要有质疑精神，要敢于表达自己的见解并进行验证，同时也拉近了学生与课堂的距离，引出了本节课的内容。

2.新课讲授

知识点1.伽利略实验

教师安排分组实验：（1）手推课桌、（2）手推砝码、（3）手推小车，让学生观察物体的运动。学生对实验结果进行讨论并分析物体停止运动的原因。追问：“如果没有摩擦力，物体会怎样运动？”

教师通过多媒体展示伽利略斜面实验的装置，让学生思考：“如果没有摩擦，第一个斜面上小球将会上升到什么高度？”追问：“如果减小斜面的倾角，让小球从同一位置由静止开始滑上第二个斜面，小球将会上升到什么高度？”

教师引发学生思考：“如果斜面放平，小球要想达到原来的高度，小球将如何运动？”教师结合实验讲解得出力和运动的关系：力不是维持物体运动的原因。

教师提问：“伽利略实验中假设摩擦力不存在，但是生活中摩擦力可能为零吗？”教师追问：“那大家是如何得出小球一直运动下去的结论的呢？”教师结合学生回答讲解理想化实验（实验推理法）的思想。

【设计意图】教师通过实验教学，充分启发引导学生思考，符合课改中教师主导、学生主体的课程理念，同时学生在思考回答问题的过程中也锻炼了分析问题、解决问题的能力；同时注意思维的培养和方法的渗透，更有助于发挥教育的育人功能。

知识点2.牛顿第一定律

教师组织学生阅读教材，明确运动与力的关系，教师继续提问学生，让其总结教材内容得出牛顿第一定律的内容：如果一个物体不受外力，或者受到的外力相互平衡，那么这个物体将保持静止状态或匀速直线运动的状态不变。

【设计意图】在前面进行实验探究后，对于比较简单的牛顿第一定律的内容让学生采用自主阅读法总结概括出来，采用灵活的教学方式既能够调动学生学习的积极性，同时也能够提高学生的自主学习能力和总结概括能力。

3.巩固小结

学生以接龙的方式对本节课内容进行总结，畅谈收获，教师进行总结概括并升华。

【设计意图】让学生以接龙的方式总结本节课知识，可以对学生所学知识进行及时巩固，激发学生的学习热情，同时认识到物理学科的科学本质，感受科学的魅力。

4.布置作业

（1）完成课后练习题。

（2）查阅资料，了解牛顿还有哪些科学贡献。

【设计意图】有针对性地布置作业可以让学生巩固课堂的知识与技能，加深对物理知识的理解，同时建立一条提高学习效率 and 科学素养的重要途径。