



编号：304

云南省 2017 年中央特岗计划教师招考试卷 (中学物理)

座次号

满分：120 分 考试时间：150 分钟

总分		题号	一	二	三	四	五	六	七
核分人		题分	24	10	16	30	20	10	10
复查人		得分							

专业基础知识部分

得分	评卷人	复查人

一、单项选择题（在每题的 4 个备选答案中，选出一个符合题意的正确答案，并将其代码填写在题干后括号内。本大题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分）

1. 质点做直线运动的位移 x 与时间 t 的关系为 $x = 5t + t^2$ （各物理量均采用国际单位），则该质点

- A. 第 1s 内的位移是 5m
- B. 前 2s 内的平均速度是 6m/s
- C. 任意相邻的 1s 内位移差都是 1m
- D. 任意 1s 内的速度增量都是 2m/s

2. 一列沿 x 轴正方向传播的简谐波，在某一时刻的波形曲线如图 1 所示，由图可知

- A. 各质点振动的周期为 4s
- B. 该简谐横波的波长为 4m
- C. 此时此刻质点 A 的速度为 0
- D. 此时此刻质点 B 的加速度为 0

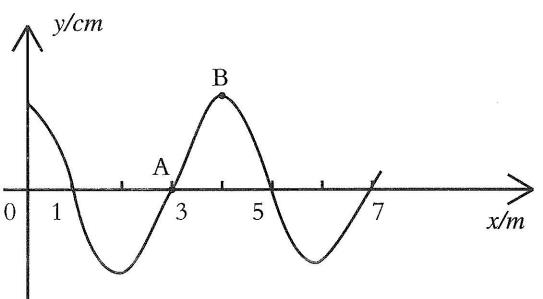


图 1

3. “理想气体和单一热源接触作等温膨胀时，吸收的热量全部用来对外做功。”对此说法，有如下几种评论，正确的是

- A. 不违反热力学第一定律，但违反热力学第二定律
- B. 不违反热力学第二定律，但违反热力学第一定律
- C. 不违反热力学第一定律，也不违反热力学第二定律
- D. 违反热力学第一定律，也违反热力学第二定律

4. 下列说法中正确的是

- A. 当物体的温度升高时，物体内每个分子热运动的速率一定都增大
- B. 布朗运动间接反映了液体分子运动的无规则性
- C. 分子间的吸引力总大于排斥力
- D. 物体运动越快，其内能一定越大

5. 把粗细均匀的玻璃管，开口向下竖起压入水中，使管中 $\frac{2}{3}$ 部分充满了水，管内空气压强是

- A. 3 大气压
- B. 1 大气压
- C. $\frac{2}{3}$ 大气压
- D. $\frac{1}{3}$ 大气压

6. 用白光光源进行双缝实验，若用一个纯红色的滤光片遮盖一条缝，用一个纯蓝色的滤光片遮盖另一条缝，则

- A. 干涉条纹的宽度将发生改变
- B. 产生红光与蓝光的两套色彩干涉条纹
- C. 干涉条纹的亮度将发生改变
- D. 不产生干涉条纹

7. 下列说法正确的是

- A. 凸透镜一定会聚，凹透镜一定发散
- B. 入射角大于某一值时就一定会发生全反射
- C. 相干光才能叠加，非相干光不能叠加
- D. A、B、C 都不正确

8. 如图 2 所示，实线是一簇未标明方向的由点电荷 Q 产生的电场线，若带电粒子 q ($|Q| > |q|$) 由 a 运动到 b，电场力做正功。已知在 a、b 两点粒子所受电场力分别为 F_a 、 F_b ，则下列判断正确的是

- A. 若 Q 为正电荷，则 q 带正电， $F_a > F_b$
- B. 若 Q 为正电荷，则 q 带正电， $F_a < F_b$
- C. 若 Q 为负电荷，则 q 带正电， $F_a > F_b$
- D. 若 Q 为负电荷，则 q 带正电， $F_a < F_b$

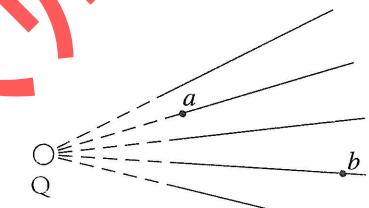


图 2

9. γ 射线的特征谱产生的原因是

- A. 原子中价电子在不同能级间跃迁
- B. 高速电子在靶上减速
- C. 原子中内层电子跃迁
- D. 原子核在不同能级间跃迁

10. 关于光电效应的规律，下面几种陈述中正确的是

- A. 对于某种金属，照射光的频率越大，产生的光电子数越多
- B. 对于某种金属，照射光的强度越大，产生的光电子的初动能越大
- C. 用同一频率的光照射不同的金属，如果都能产生光电子，则逸出功大的金属产生的光电子的初动能小
- D. 只要照射光的强度足够大，任何频率的照射光都能产生光电子

11. 原子能利用的依据主要是

- A. 中等质量核的平均结合能比重核和轻核大
- B. 轻核的平均结合能较大
- C. 重核的平均结合能较大
- D. 各种原子核的平均结合能相同

12. 如果两种不同质量的粒子，其德布罗意波长相同，则这两种粒子的相同物理量是

- A. 动量
- B. 能量
- C. 速度
- D. 动能



得分	评卷人	复查人

二、填空题（请将正确答案写在题中横线上。本大题共 5 小题，每小题 2 分，共 10 分）

13. 掷铁饼运动员手持铁饼转动 1.25 圈后松手，此刻铁饼的速度值达到 $v=25\text{m/s}$ 。设转动时铁饼沿半径为 $R=1.0\text{m}$ 的圆周运动，并且均匀加速。铁饼离手时的角速度为 _____；铁饼的角加速度为 _____。

14. 反映电磁场基本性质和规律的积分形式的麦克斯韦方程组为

$$\oint_S \vec{D} \cdot d\vec{S} = \sum_{i=1}^n q_i \quad ①$$

$$\oint_L \vec{E} \cdot d\vec{L} = -d\Phi_m / dt \quad ②$$

$$\oint_S \vec{B} \cdot d\vec{S} = 0 \quad ③$$

$$\oint_L \vec{H} \cdot d\vec{L} = \sum_{i=1}^n I_i + d\Phi_D / dt \quad ④$$

试判断下列结论是包含于或等效于哪—个麦克斯韦方程式的。将确定的方程式用代号填写在相应结论后的横线上。

(1) 变化的磁场一定伴随有电场； _____

(2) 磁感线是无头无尾的。 _____

15. 设想有一光子火箭以 $v=0.95c$ 的速率相对地球作直线运动。若火箭上的宇航员的计时器记录他观测星云用去 10min，则地球上的观测者测得此事用去了的时间是 _____。

16. 一段自来水管，前半截直径为 4cm，流速为 2m/s；后半截直径为 2cm，则流速为 _____。

17. 已知 1mol 的某种理想气体（其分子可视为刚性分子），在等压过程中温度上升 1K，内能增加了 20.78J，则气体对外做功为 _____，气体吸收热量为 _____。 $(R=8.31\text{J} \cdot \text{mol}^{-1} \cdot \text{K}^{-1})$

得分	评卷人	复查人

三、实验题（本大题共 2 小题，每小题 8 分，共 16 分）

18. 某同学用如图 3 所示装置做“探究加速度与力、质量的关系”实验，当合外力一定时测得小车的加速度与质量的数值如下表：

m/kg	2.00	1.50	1.25	1.00
$a/(m \cdot s^{-2})$	2.04	2.66	3.23	3.98

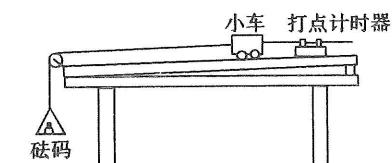


图 3

(1) 根据表中数据，画出 $a \sim \frac{1}{m}$ 图象。

(2) 从图象可判定，当 F 一定时， a 与 m 成什么关系？



编号：304

19. 测量电源的电动势 E 及内阻 r (E 约为 4.5V, r 约为 1.5Ω)。

器材：量程 3V 的理想电压表 V ，量程 0.5A 的电流表 A （具有一定 内阻），定值电阻 $R = 4\Omega$ ，滑动变阻器 R' ，开关 S ，导线若干。

(1) 画出实验电路原理图。图中各元件需用题目中给出的符号或字母标出。

得分	评卷人	复查人

四、计算题 (本大题共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分)

20. 在图 4 所示电路中，电源电动势 ϵ_1 与 ϵ_2 分别为 2V 和 4V，其内阻略去不计。外电阻 R_1 为 2Ω , R_2 为 2Ω , R_3 为 6Ω 。

求：(1) 电路中的电流 I 为多少？

(2) A、B、C 相邻两点间的电压各为多少？

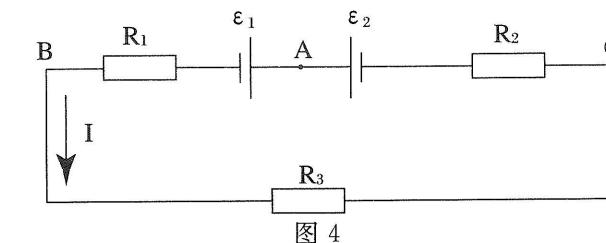
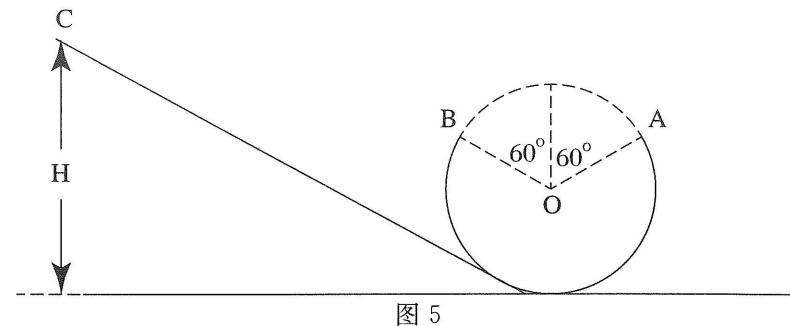


图 4

(2) 实验中，当电流表计数为 I_1 时，电压表计数为 U_1 ；当电流表计数为 I_2 时，电压表计数为 U_2 。则可以求出 $E = \underline{\hspace{2cm}}$, $r = \underline{\hspace{2cm}}$ (用 I_1 , I_2 , U_1 , U_2 及 R 表示)



21. 质量为 m 的物体, 由静止沿如图 5 所示的光滑弯曲轨道由 C 点作无摩擦下滑。轨道的圆环部分有一缺口 A、B。已知圆环半径为 R , 缺口的张角 $\angle AOB = 2 \times 60^\circ$ 。问 C 点的高度应等于多大才能使物体 m 恰好越过缺口而继续沿圆环运动?



冬

22. 某一粒子的质量为 0.5g , 带有 $2.5 \times 10^{-8}\text{C}$ 的电荷。这一粒子获得一由右向左的水平速度 $6.0 \times 10^4\text{m/s}$, 若利用磁场使这粒子仍沿水平方向运动, 则应该加的磁场的磁感应强度的大小和方向各如何? ($g = 9.8\text{m/s}^2$)

密 封 线

图 5

云何作圆

云何作圆



得分	评卷人	复查人

五、教学设计题（本大题共 1 小题，共 20 分。请按题目要求作答）

23. 阅读下列材料，完成材料后的问题。

材料一：我国 2001 年颁布的《全日制义务教育物理课程标准》和 2003 年颁布的《普通高中物理课程标准》明确地将科学探究列入课程内容，并强调要重视科学探究的教学。随着新课程改革的推进，探究式教学经过中学物理教学理论与实践探索，正逐步走向成熟，成为中学物理教学的重要方法。

材料二：高中物理教材“牛顿第三定律”一节内容节选

力是物体对物体的作用。只要谈到力，就一定存在着受力物体和施力物体。

观察和实验表明，两个物体之间的作用总是相互的。一个物体对另一个物体施加了力，后一物体一定同时也对前一物体施加了力。物体间相互作用的这一对力，通常叫做作用力和反作用力。作用力和反作用力总是相互依存、同时存在的。我们可以把其中任何一个力叫做作用力，另一个力叫做反作用力。作用力和反作用力的大小之间、方向之间有什么样的关系？

大量事实表明：两个物体之间的作用力和反作用力总是大小相等，方向相反，作用在同一条直线上。这就是牛顿第三定律。

材料三：教学对象为普通高中高一学生，课前已学习了相互作用、牛顿第一定律和牛顿第二定律等知识。

根据上述材料回答：

(1) 物理探究式教学应具有的基本特征有哪些？(5 分)

(2) 完成材料二部分的探究式教学设计，内容包括教学目标、教学重点和难点、教学过程，并说明设计思想。(不少于 300 字)(15 分)



教育学、教育心理学部分

得分	评卷人	复查人

六、简答题 (本大题共 2 小题, 每小题 5 分, 共 10 分)

24. 一般情况下，学习动机越强，学习效果就越好。但研究发现，这两者并不总是成正相关。试简述心理学家耶克斯和多德森定律的主要内容。

24. 一般情况下，学习动机越强，学习效果就越好。但研究发现，这两者并不总是成正相关。

25. 教师的成长与发展关系到学生的成长与发展。试简述新教师的成长经历了哪几个阶段？其发展途径有哪些？

得分	评卷人	复查人

七、论述题（本大题共 1 小题，共 10 分）

6. 教师承担着教书育人、培养国家建设的接班人、提高民族素质的神圣使命。教师的教育能力是成功进行教育活动的重要条件。试论述一个称职的教师应具备哪些方面的教育能力及良好的人格特征？