

2022—2023 学年(下)高二年级阶段性测试(期末)

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。

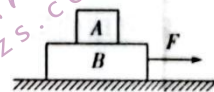
1. 如图所示,物体A叠放在物体B上,B静置于粗糙的水平面上,A、B的接触面水平,A、B质量之比为1:2。在B上作用一水平恒力F,若A和B始终保持相对静止向右运动,下列说法正确的是

A. A物体一定受到向左的摩擦力

B. B对A的摩擦力大小可能等于 $\frac{F}{3}$

C. 在一段时间内拉力F做的功等于A和B动能的变化量和B克服地面摩擦力做的功之和

D. A对B压力的冲量和B对A支持力的冲量相同



2. 关于分子运动论及其相关知识,下列判断正确的是

A. 已知物质的摩尔体积和阿伏伽德罗常数,一定可以求分子的体积

B. 分子势能的变化总是与分子力做功相关,分子力做的功等于分子势能变化量的负值

C. 布朗运动形成的主要原因是悬浮颗粒内分子的无规则热运动

D. 分子间的相互作用力一定随距离的增大而减小

物理试题 第1页(共8页)

3. 下列说法正确的是

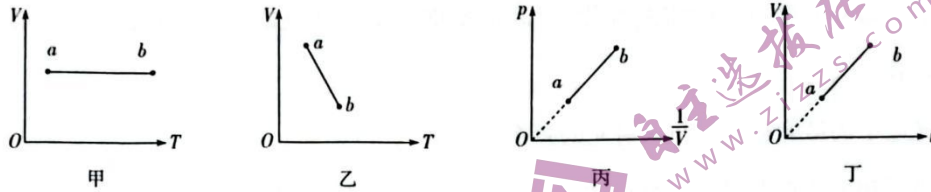
- A. 为了解释光电效应的实验规律, 爱因斯坦借鉴了普朗克的量子观点, 提出了光子说的理论
- B. 光电子的最大初动能与入射光的频率成正比
- C. 极限频率的存在, 是光的粒子性无法解释的问题, 因此光不具有粒子性
- D. 某一频率的光照射到金属表面, 电子吸收一个光子能量后, 逃逸出来成为光电子。金属表面及内部的电子在逃逸出来的过程中克服原子核的引力及阻力所做的功称为逸出功

4. 玻尔为了解释氢原子光谱的规律, 提出了玻尔原子理论, 成功地解释了氢原子光谱, 但在解释除氢原子以外的其他原子光谱时就遇到了困难, 究其原因, 是在其理论中过多地保留了经典电磁理论。如认为电子绕原子核做匀速圆周运动, 库仑引力提供向心力就属于经典电磁理论。根据玻尔的这一观点, 以及氢原子的能量量子化和轨道量子化, 并参考氢原子的能级图, 下列判断正确的是

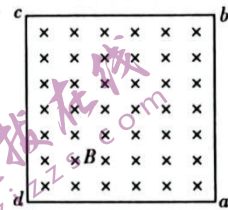
n	E/eV
∞	0
4	-0.85
3	-1.51
2	-3.4
1	-13.6

- A. 已知氢原子的核外电子绕核运动的轨道半径间的关系是 $r_n = n^2 r_1$, 则电子在 $n=1$ 和 $n=3$ 的轨道上运动的周期之比是 1:9
 - B. 电子在 $n=1$ 和 $n=3$ 的轨道上运动的动能之比是 3:1
 - C. 若氢原子核外电子的基态动能大小是 13.6 eV, 则氢原子在基态时的电势能是 -27.2 eV
 - D. 氢原子从 $n=1$ 跃迁到 $n=3$ 的过程中, 电势能的增加量等于动能的减少量
5. 关于原子核的组成及相关知识, 下列描述不正确的是
- A. 贝克勒尔发现了天然放射现象, 天然放射现象的发现使人们认识到原子核具有复杂的内部结构
 - B. 原子核衰变的过程一定存在质量亏损, 所以产生的新核的比结合能一定小于反应前原子核的比结合能
 - C. 太阳不断的向外辐射大量的能量, 能量的来源是轻核的聚变, 即热核反应
 - D. β 衰变中释放的 β 粒子就是电子, 是原子核内一中子转化为一个质子时释放一个电子

6. 下列对一定质量的理想气体状态发生变化时所遵循的规律描述正确的是



- A. 在甲图中, 气体由 a 到 b 的过程气体吸收的热量等于气体对外做的功
- B. 在乙图中, 气体由 a 到 b 的过程, 分子的数密度可能保持不变
- C. 在丙图中, 气体由 a 到 b 的过程中, 气体分子的平均动能保持不变
- D. 在丁图中, 气体由 a 到 b 的过程中, 气体的压强保持不变
7. 如图所示, 在正方形 $abcd$ 区域内有垂直纸面向里的匀强磁场, 一带正电粒子从 a 点沿 ab 方向射入磁场中, 当入射速度大小小于或等于 v 时, 粒子在该磁场区域运动时间最长, 且最长时间为 t 。若其他条件均不变, 当入射粒子的速度大小为 $4v$ 时, 则该粒子在磁场中的运动时间为



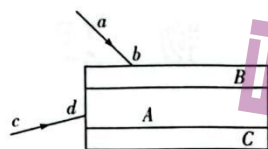
- A. $\frac{t}{2}$
- B. $\frac{t}{3}$
- C. $\frac{t}{4}$
- D. $\frac{t}{6}$

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. 一质量为 m 小球从地面以初速度 v_0 竖直向上抛出, 回到抛出点时速度大小为 v 。设运动过程所受空气阻力大小恒为 f , 能达到的最大高度为 H , 上升时间为 t_1 , 下降时间为 t_2 , 上升和下降过程中机械能的减少量分别是 ΔE_1 和 ΔE_2 , 重力加速度为 g , 下列关系式正确的是

- A. $0 - \frac{1}{2}mv_0^2 = -(mg + f)H$
- B. $\frac{1}{2}mv^2 - \frac{1}{2}mv_0^2 = -2fH$
- C. $mv + mv_0 = f(t_2 - t_1)$
- D. $\Delta E_1 = \Delta E_2$

9. 如图所示, A 为折射率为 n_1 的足够长矩形透明介质, B 和 C 为同种材料、折射率为 n_2 的矩形透明介质, 且 $n_1 > n_2$ 。若某一束单色光沿 ab 方向斜射到介质 B 的上表面或沿 cd 方向斜射到介质 A 的左侧面, 下列对两种入射光线发生的反射和折射情况的描述正确的是



- A. 逐渐调节入射光线 cd 的入射角, 进入 A 中的光线一定会在 A, B 的分界面上发生全反射
- B. 逐渐增大入射光线 ab 的入射角, 进入 B 中的光线一定会在 B, A 的分界面上发生全反射
- C. 入射光线 ab 进入 B 中后, 经多次折射后光线一定会从 C 中射出
- D. 逐渐增大入射光线 ab 的入射角, 由 A 射向 A, C 分界面的光线可能会在 A, C 界面发生全反射
10. 月球可视为匀质球体, 月球的半径是地球的 a 倍, 密度是地球的 b 倍。地球表面的重力加速度为 g , 地球的第一宇宙速度是 v , 忽略月球及地球自转的影响, 下列判断正确的是
- A. 月球表面的重力加速度是 abg
- B. 月球的第一宇宙速度是 $ab^{\frac{1}{2}}v$
- C. 在月球基地发射质量为 m 的近月卫星所做的功至少是 $\frac{1}{2}ma^2b^2v^2$
- D. 在地球上做简谐运动的一个“秒摆”, 移到月球表面, 其周期会是 $\frac{1}{(ab)^{\frac{1}{2}}}$ 秒

三、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分。

11. (6 分) 请回答下列问题:

(1) 图 1 和图 2 中游标卡尺和螺旋测微器的读数分别是 _____ mm、_____ mm。

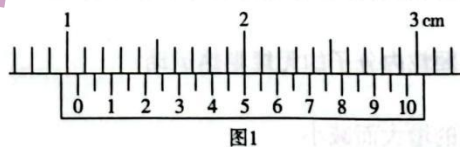


图1

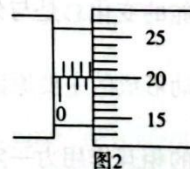
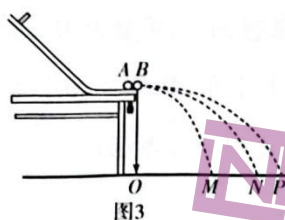


图2

物理试题 第 4 页(共 8 页)

(2) 在“碰撞中的动量守恒”实验中,实验装置如图 3 所示,下列说法正确的是
(填选项序号)。



- A. 实验中必需的测量仪器有天平、毫米刻度尺和秒表
- B. 应该把质量较大的小球选为入射小球
- C. 斜轨道和水平轨道是否光滑对实验结论没有影响
- D. 图 3 中点 P 是不发生碰撞的情况下入射小球做平抛运动的落点

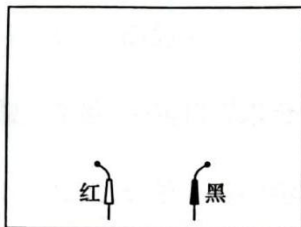
12. (10 分) 量程较小的微安表可以通过扩大量程改装为安培表,也可以改装成电压表。有一微安表,其量程为 $100\ \mu\text{A}$,内阻为 $250\ \Omega$ 。

(1) 若把该微安表改装成量程为 $10\ \text{mA}$ 的电流表,需要_____ (填“串联”或“并联”) 一个定值电阻 R ,改装后的新电流表的内阻是 $R_g =$ _____ Ω 。

(2) 把改装后的电流表组装成一个欧姆表,除一节电池(电动势 $1.5\ \text{V}$,内阻很小)、红黑表笔一对、导线外,还需要一个滑动变阻器,在下列所给的三个滑动变阻器中,应该选择的是_____ (填选项序号)。

- A. R_1 : 阻值范围 $0 \sim 20\ \text{k}\Omega$
- B. R_2 : 阻值范围 $0 \sim 1\ 500\ \Omega$
- C. R_3 : 阻值范围 $0 \sim 200\ \Omega$

(3) 在方框里画出组装后的欧姆表电路图(改装后的电流表用 mA 表示)。



(4) 用改装后的欧姆表测量某电阻值,指针偏转角度是指针最大偏转角度的三分之一,则测量的电阻值是_____ Ω 。

13. (10分) 如图1所示, 平行金属板 M 、 N 间加有如图2所示的交变电压, 两板长度 L 是两板间距的2倍。某一带电粒子(质量为 m , 不计重力)从平行板左侧以速度 v_0 沿两板的中线射入平行板间, 由于粒子在两板间运动的时间很短, 可以认为粒子从入射到离开, 两板间电压恒定不变。若粒子 $t_1 = \frac{1}{200}$ s 时入射, 恰好从上极板 M 边缘离开。求:

(1) 电场对带电粒子做的功;

(2) 若该粒子是 $t_2 = \frac{1}{600}$ s 时入射, 粒子离开电场时的动能。

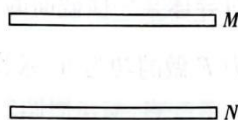


图1

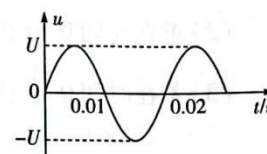
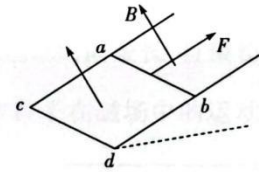


图2

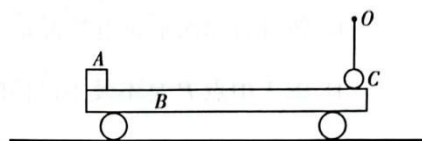
14. (12分) 如图所示, 倾角 30° 、宽为 L 的足够长 U 形光滑金属导轨固定在磁感应强度为 B 、范围足够大的匀强磁场中, 磁场方向垂直导轨平面斜向上, 重力加速度为 g 。现用一平行于导轨向上的拉力 F , 牵引一根长为 L 、质量为 m 、电阻为 R 的金属棒 ab , 由静止开始沿导轨向上做匀加速运动, 加速度大小为 $a = \frac{1}{2}g$ 。金属棒 ab 始终与导轨垂直且接触良好, cd 边电阻为 $\frac{1}{2}R$, 导轨其他部分电阻不计。

- (1) 写出拉力 F 的大小随时间 t 变化的关系式;
- (2) 求在时间 $0 \sim t$ 内通过导体某一横截面的电荷量;
- (3) 若在时间 $0 \sim t$ 内拉力 F 做的功为 W , 求这一过程金属棒 ab 中产生的热能是多少。



15. (16分) 如图所示, 质量 $m = 1 \text{ kg}$ 的小车 B 静止于光滑水平面上, 车长 $L = 2 \text{ m}$, 在小车最右端正上方的 O 点, 用长为 R 的细绳悬挂光滑小球 C , 小球 C 的质量也是 $m = 1 \text{ kg}$, 小球 C 恰好和小车上表面不接触。某时刻, 一质量为 $M = 2 \text{ kg}$ 、可视为质点的物块 A , 以 $v_0 = 3 \text{ m/s}$ 的初速度从小车左端水平滑上小车, 物块 A 和小车之间的动摩擦因数为 $\mu = 0.2$, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 。(结果均可用分式表示)

- (1) 经多长时间 A 与 C 相碰;
- (2) 若 A 与 C 的碰撞是弹性正碰, 碰撞后瞬间 A 和 C 的速度大小分别是多少;
- (3) 若碰撞后小球 C 没有脱离圆周轨道, 求绳长 R 的范围。



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

