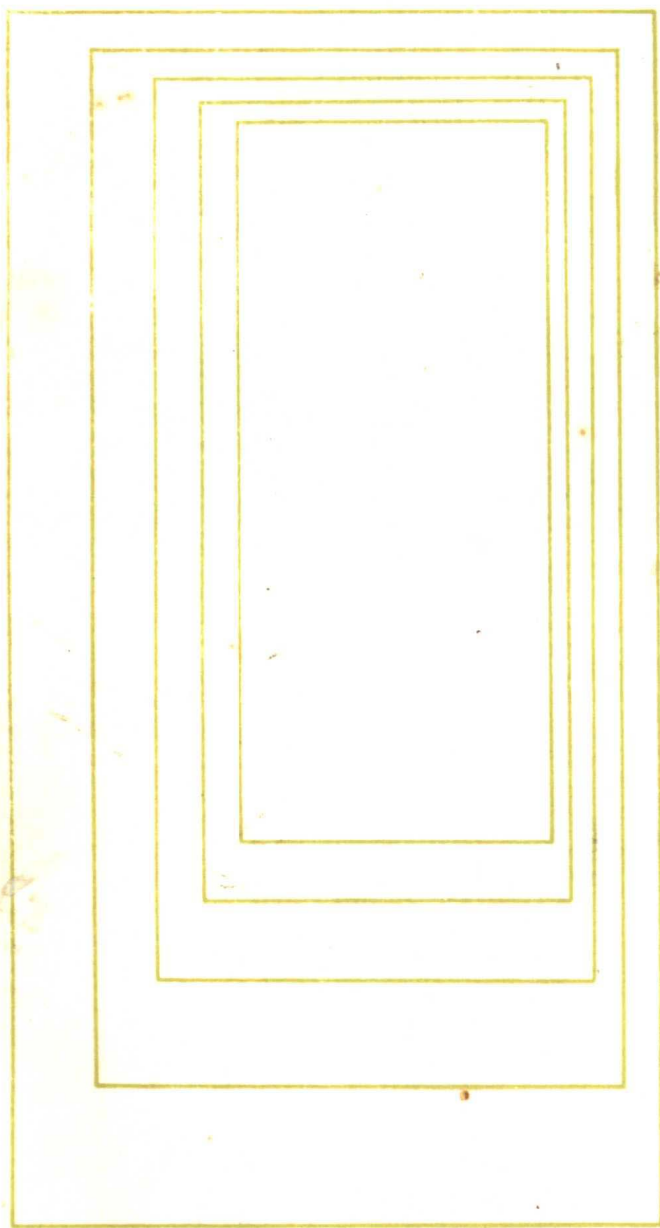


各类成人高考复习练习集

物 理



●北京市成人教育局考试办公室编

●北京日报出版社

《各类成人高考复习练习集》

物 理

北京日报出版社出版

(北京东单西裱糊胡同)

新华书店总店科技发行所发行

河北香河县印刷厂印刷

字数 95000 开本 787×1092 1/16 印张5.5

1988年12月第一版 1988年12月第一次印刷

ISBN 7—80502—153—8/G0075 定价: 1.50元

说 明

《各类成人高考复习练习集》是根据国家教育委员会新制定的《全国各类成人高等学校招生考试大纲》(试用本)对成人高考命题的要求,在严格按照《考试大纲》中关于题型、题量、难易程度及分数比例等规定的基础上,由有关教授、专家集体编写而成。目的在于使考生通过练习,既对成人高考的形式和方法有一个直观的了解,知道考哪些方面的内容,怎样考,考到什么程度,又能从中掌握并学会运用一定的知识。

《练习集》分为政治、语文、数学、物理、化学、历史、地理和英语等八个分册,各分册由10套试题组成,每套试题均有参考答案及评分标准。

《练习集》所涉及的内容,基本上覆盖了《考试大纲》对各学科内容上的要求,同时参考近几年全国成人高考试题的内容做了适当调整,题目不偏不怪而又灵活多样,注重基本理论、基础知识与基本技能的理解、掌握与运用,具有一定的典型性,有助于考生开阔思路,弄清概念,提高思维能力和分析问题与解决问题的能力,考生在系统复习的基础上,可通过本《练习集》全面检查复习情况。本《练习集》也可做为成人高考助学单位对考生应考前进行测验的模拟试题,适合于准备报考电视大学、职工大学、业余大学、函授大学、管理干部学院等各类成人高校的考生,以及准备通过职工高中自学考试的考生使用,也可供普通高中学生参考。

对于《练习集》中的缺点和不足之处,敬请读者提出宝贵意见。

谨此,对参加《练习集》编写工作的同志致以衷心的感谢,对北京日报出版社参与《练习集》编辑出版工作的同志表示诚挚的谢意!

北京市成人教育局考试办公室

1988年11月

目 录

练习一.....	1
练习一参考答案及评分标准.....	7
练习二.....	9
练习二参考答案及评分标准.....	15
练习三.....	17
练习三参考答案及评分标准.....	23
练习四.....	25
练习四参考答案和评分标准.....	31
练习五.....	33
练习五参考答案及评分标准.....	38
练习六.....	40
练习六参考答案及评分标准.....	46
练习七.....	49
练习七参考答案及评分标准.....	55
练习八.....	58
练习八参考答案及评分标准.....	64
练习九.....	67
练习九参考答案及评分标准.....	73
练习十.....	75
练习十参考答案及评分标准.....	80

练习一

题号	一	二	三	四	总分
分数					

得分	评卷人

一、选择（45分）

本题中共有15个小题，每个小题3分。每小题给出的四个说法中，有一个是正确的。把正确的说法前的字母填写在题后的括号内。选错的不倒扣分，选两个和两个以上的不给分。

(1) 两个相互作用的物体，如果受到合外力的冲量为零，那么，

- A. 两物体的总动量一定守恒，总动能也一定守恒
- B. 两物体的总动量不一定守恒，总动能一定守恒
- C. 两物体的总动量一定守恒，总动能不一定守恒
- D. 两物体的总动量不一定守恒，总动能也不一定守恒

答：()

(2) 波源发生周期为 10^{-3} 秒的波，在某媒质中，波速为300米/秒，则波的波长和频率分别是：

- A. 3×10^5 米和 10^{-3} 赫兹
- B. 0.3米和 10^3 赫兹
- C. 10^{-3} 米和0.3赫兹
- D. 10^3 米和 3×10^{-5} 赫兹

答：()

(3) 当一单色光束射到一种金属表面时，金属表面有电子逸出。如果此入射光束的强度减弱，则

- A. 逸出电子数减少
- B. 逸出电子的初动能减少

C. 光束强度减弱到某一值时, 金属表面无电子逸出

D. 逸出电子数不变

答: ()

(4) 如图1-1所示, 三个电阻的阻值之比为 $R_1 : R_2 : R_3 = 1 : 2 : 5$, 两端加上电压 U 。则通过三个电阻的电流之比为:

A. $I_1 : I_2 : I_3 = 10 : 5 : 2$

B. $I_1 : I_2 : I_3 = 2 : 5 : 10$

C. $I_1 : I_2 : I_3 = 5 : 2 : 1$

D. $I_1 : I_2 : I_3 = 1 : 2 : 5$

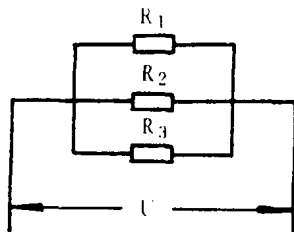


图1-1

答: ()

(5) 短跑运动员在100米竞赛中, 测得7秒末的速度为9米/秒, 10秒末到达终点时的速度是10.2米/秒, 则运动员在全程内的平均速度是:

A. 9米/秒

B. 9.6米/秒

C. 10米/秒

D. 10.2米/秒

答: ()

(6) 如图1-2所示, 一质量为 m , 电量为 $-Q$ 的带电粒子以速度 v_0 射入平行板之间, 两平行板之间的电势差为 U , 距离为 d , 则此粒子经电场加速后的速度是:

A. $v_0 + \sqrt{\frac{2QU}{m}}$

B. $v_0 + \frac{QU}{dm}$

C. $v_0 + \sqrt{\frac{2QU}{d}}$

D. $\sqrt{\frac{mv_0^2 + 2QU}{m}}$

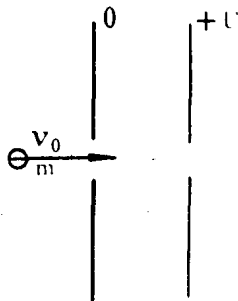


图1-2

答: ()

(7) 如图1-3所示, 在无限长的载流直导线附近放置两个正方形闭合线圈。开始时, 两线圈与导线同在一平面内, 且线圈中两条边与导线平行, 当线圈以相同速率作两种不同方向的平动, 在开始瞬间

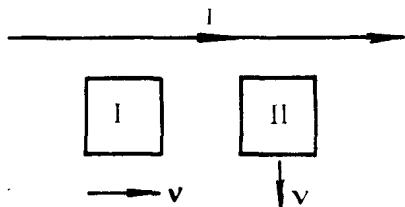


图1-3

- A. 线圈Ⅰ中无感生电流，线圈Ⅱ中有顺时针方向感生电流
 B. 线圈Ⅰ中无感生电流，线圈Ⅱ中有逆时针方向感生电流
 C. 线圈Ⅰ中有顺时针方向感生电流，线圈Ⅱ中无感生电流
 D. 线圈Ⅰ中有逆时针方向感生电流，线圈Ⅱ中无感生电流

答：()

(8) 有一汽球匀速上升，在某高度时，把它下面悬挂重物的绳子剪断，这个重物的运动和同一高度物体的自由下落运动相比，其

- A. 下落时间相同
 B. 下落路程相同
 C. 落地速度相同
 D. 下落的位移相同。

答：()

(9) 如图1-4所示，质量为 m 的木块用细绳水平拉住静止在光滑的斜面上，斜面给木块的支持力是

- A. $mg\cos\theta$
 B. $mg\sin\theta$
 C. $mg/\cos\theta$
 D. $mg/\sin\theta$

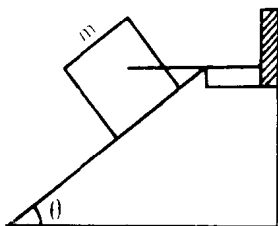


图1-4

答：()

(10) 质量为 m ，速度为 v 的子弹射入木块，能进入 l 米深，设子弹在木块中的阻力不变，若要射进 $3l$ 米深，子弹的初速度应为原来的

- A. 3倍
 B. $\sqrt{3}$ 倍
 C. 1.5倍
 D. 6倍

答：()

(11) 把轻质的正方形导线圈用线挂在通电直导线附近，两者在同一平面内，其中直导线固定，线圈可以自由活动，当正方形线圈通以如图1-5所示的电流时，线圈将

- A. 不动
 B. 发生转动
 C. 向直导线靠近
 D. 向直导线远离

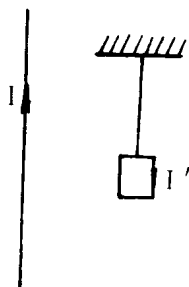


图1-5

答：()

(12) 两个球形容器的半径之比为2:3,内装相同质量的同一种气体。当温度相同时,这两个容器的壁所受压强之比为

- A. 2:3 B. 3:2 C. 27:8 D. 8:27

答: ()

(13) 图1-6中, 正弦交流电源电压最大值311伏特, 电阻 $R=2200$ 欧姆, 则交流安培计和交流伏特计的读数分别为

- A. 311伏和0.1安培
B. 220伏和0.141安培
C. 220伏和0.1安培
D. 311伏和0.141安培

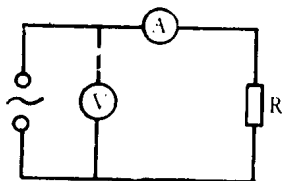


图1-6

答: ()

(14) 甲、乙两人分别用分度值为0.1秒的机械停表和0.01秒的电子停表测量同一单摆的周期, 单摆摆长约为1米。甲的方法是: 先测量单摆摆动50次所用的时间, 然后求出周期, 乙则用精度较高的电子停表直接测量周期。如果在测量过程中, 没有引入其它误差, 那么

- A. 甲的测量不可信, 因为用了精度较低的机械停表
B. 乙的测量可信, 因为用了精度较高的停表
C. 甲的测量可信, 因为测量的相对误差较小
D. 无法比较哪个测量结果更好

答: ()

(15) 放射性元素所放出的三种射线中

- A. α 射线是光子流, β 射线是电子流, γ 射线是氦核流
B. α 射线是氦核流, β 射线是光子流, γ 射线是电子流
C. α 射线是氦核流, β 射线是电子流, γ 射线是光子流
D. α 射线是电子流, β 射线是氦核流, γ 射线是光子流

答: ()

得分	评卷人

二、填 空 (32分)

本题中共有8个小题，每个小题4分。把答案填在题中横线上空白处。

(1) 汽车重两吨，以36千米/小时的速度行驶，它的动能是_____，若汽车行驶的速度增加到原来的速度的2倍，则动能是原来动能的_____。

(2) 人在0.2秒时间内把质量为2千克的物体以5米/秒的速度水平的抛出，在这个过程中，物体动量变化的大小是_____，冲量的大小是_____。

(3) 物体里所有分子的_____能和_____能的总和，叫做物体的内能。能够改变物体内能的物理过程是_____和_____。

(4) 某电路中，有一个10微法的电容器，测得其两端电压为24伏特，则此时该电容器所带的电量为_____。

(5) 长为25厘米的导线以3米/秒的速率在0.8特斯拉的匀强磁场中做切割磁力线运动，运动的方向跟磁力线成 30° 角并与导线本身垂直，如图1-7所示。则导线上的感生电动势的大小是_____。

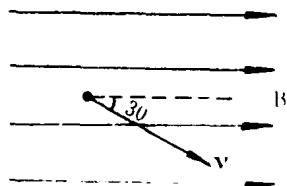


图1-7

(6) 一个量程为1.5伏特的电压表，其表头内阻为300欧姆，现要用该电表来测量300伏特的电压，需串联_____的电阻才能使用。

(7) 一凸透镜，其焦距为20厘米，今将一物体放在镜前_____时，恰好得到放大率为2的实像。

(8) 1克镭每秒放出 3.7×10^{10} 个 α 粒子，每个 α 粒子能量为6兆电子伏特，则1秒钟内1克镭由于 α 衰变所释放的总能量为_____。

得分	评卷人

三、计 算 (13分)

如图1-8所示, 质量为 m 的小球, 沿水平方向飞行速度为 v_0 , 当小球和一个放在光滑水平面上、质量为 M 的楔形物体发生弹性碰撞后, 楔形物体沿水平面平动, 小球则沿竖直方向向上飞去, 试求小球上升的高度?

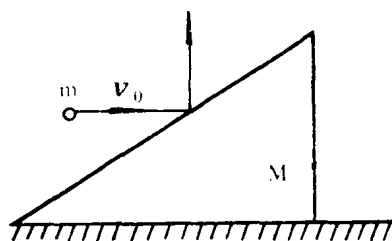


图1-8

得分	评卷人

四、计 算 (10分)

如图1-9所示, 有一磁感应强度 $B = 9.1 \times 10^{-4}$ 特斯拉的匀强磁场。C、D为在垂直于磁场的同一平面内的两点, 它们之间的距离 $l = 0.05$ 米。今有一电子在此磁场中运动, 它经过C点时的速度 v 的方向和磁场垂直, 且与CD之间的夹角 $\theta = 30^\circ$ 。试求:

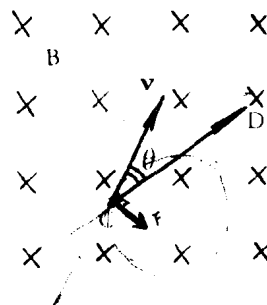


图1-9

- (1) 电子在C点时所受的磁场力的方向如何?
- (2) 若此电子在运动中后来又经过了D点, 则它的速度 v 应 是多大?
- (3) 电子从C点到D点所用的时间是多少? (电子质量 $m = 9.1 \times 10^{-31}$ 千克, 电子的电量 $e = 1.6 \times 10^{-19}$ 库伦)

练习一参考答案及评分标准

一、选择（每小题3分，共45分）

- | | | | | |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| (1) D | (2) B | (3) A | (4) A | (5) C |
| (6) D | (7) A | (8) D | (9) C | (10) B |
| (11) C | (12) C | (13) C | (14) C | (15) C |

二、填空（每小题4分，共32分）

- (1) 1×10^5 焦耳 (2分), 4 (2分)
- (2) 10 千克·米/秒 (2分), 10 牛顿·秒 (2分)
- (3) 动能 (1分), 势能 (1分), 做功 (1分), 热传递 (1分)
- (4) 24×10^{-5} 库仑 (4分)
- (5) 0.3 伏特 (4分)
- (6) 59.7×10^3 欧姆 (4分)
- (7) 30 厘米 (4分)
- (8) 33.5×10^{-3} 焦耳 (4分)

三、计算（本题13分）

根据动量守恒定律有 $mv_0 = Mu$

则楔形物体水平平动速度为 $u = \frac{mv_0}{M}$ (3分)

根据机械能守恒定律得 $\frac{1}{2}mv_0^2 = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}Mu^2$

式中 v 为碰撞后子弹的速度。将 $u = \frac{mv_0}{M}$ 代入上式，整理后得

$$v = v_0^2 - \frac{M}{m}u^2 \quad (4分)$$

小球与楔形物体碰后，以初速 v 做竖直上抛运动，根据运动学知识可知，小球上

升的高度为 $H = \frac{v^2}{2g}$ (3分)

将 $v^2 = v_0^2 - \frac{M}{m}u^2$, $u = \frac{mv_0}{M}$ 与上式联立, 并整理可得, 小球上升高度为

$$H = \frac{1}{2g} \left(v_0^2 - \frac{M}{m}u^2 \right) = \frac{v_0^2}{2g} \left(1 - \frac{m}{M} \right) \quad (3分)$$

四、计算 (本题10分)

(1) 根据左手定则可判断电子在C点所受磁场力F的方向如图1-10所示。(2分)

(2) 由于洛伦兹力的作用下, 在磁场中电子作匀速圆周运动, 弦切角 $\theta = 30^\circ$, 则圆弧 $\widehat{CD}$ 所对圆心角为 60° , 由此得圆轨道半径

$$R = l$$

由牛顿第二定律得 $evB = m \frac{v^2}{l}$

所以电子的速度为 $v = \frac{leB}{m}$

将已知数据代入上式得

$$v = \frac{5 \times 10^{-2} \times 1.6 \times 10^{-19} \times 9.1 \times 10^{-4}}{9.1 \times 10^{-31}} = 8 \times 10^6 \text{ (米/秒)} \quad (5分)$$

(3) 根据周期 $T = \frac{2\pi R}{v}$

而经过 $\widehat{CD}$ 弧所用时间为 t , 则 $t = \frac{T}{360^\circ} \times 60^\circ = \frac{\pi m}{3eB}$

将已知数据代入上式得

$$t = \frac{3.14 \times 9.1 \times 10^{-31}}{3 \times 1.6 \times 10^{-19} \times 9.1 \times 10^{-4}} = 6.5 \times 10^{-9} \text{ (秒)} \quad (3分)$$

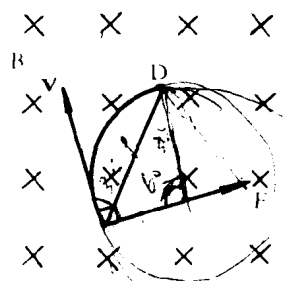


图1-10

练习二

题号	一	二	三	四	总分
分数					

得分	评卷人

一、选择 (42) 分

本题中共有14个小题，每个小题3分。每个小题给出的四个说法中，有一个是正确的。把正确的说法前的字母填写在题后的括号内。选错的不倒扣分，选两个和两个以上的不给分。

(1) 几个共点力作用于一个质点上，使质点处于平衡状态。当其中一个力 F_1 停止作用时，

- A. 质点将改变原状态，加速度方向与 F_1 相同
- B. 质点将改变原状态，加速度方向与 F_1 相反
- C. 质点将保持原状态
- D. 质点的状态无法确定

答：()

(2) 已知氢原子基态能量为 -13.6 电子伏特，当氢原子内的电子由 $n=2$ 能级跃迁到 $n=4$ 能级上去时，必须

- A. 吸收能量为 12.70 电子伏特的光子
- B. 吸收能量为 10.15 电子伏特的光子
- C. 吸收能量为 2.55 电子伏特的光子
- D. 放出能量为 2.55 电子伏特的光子

答：()

(3) 一根金属导线原长为 l ，今拉长至原来的3倍，那么，此时导线的电阻是原来的

- A. 3倍 B. 9倍 C. $1/3$ 倍 D. 6倍

答：()

(4) 在地球上的同一地点，要使单摆的周期 T 增加为 $2T$ ，必须

- A. 把摆长减小到原来的4倍
B. 把摆锤质量增加到原来的2倍
C. 把摆的振幅减小到原来的 $1/4$ 倍
D. 把摆长增加到原来的4倍

答：()

(5) 两个带电粒子以相同的速度 v 垂直于磁力线飞入同一匀强磁场中，它们的质量之比是 $1:4$ ，电量之比是 $1:2$ ，则它们所受磁场力之比和它们在磁场中运动的圆轨道的半径之比分别是

- A. $1:2, 1:2$ B. $1:2, 1:4$
C. $1:4, 1:2$ D. $1:4, 1:4$

答：()

(6) 如图2-1所示，一电子以初速度 v_0 垂直于电力线飞入两平行板中间的匀强电场，离开电场时，偏离原来方向的距离是 h 。两平行板之间的距离是 d ，电势差是 U ，板长是 l 。如果两板间的电势差变为 $2U$ ，

则偏离距离为

- A. $2h$
B. $\sqrt{2}h$
C. $4h$
D. $\frac{1}{2}h$

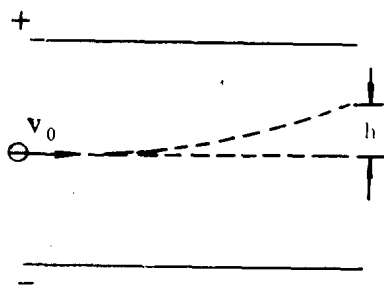


图2-1

答：()

(7) 一定质量的空气从外界吸收热量2000焦耳的同时，在 2×10^5 帕斯卡的压强下，体积由 10×10^{-3} 米³增大到 14×10^{-3} 米³，则空气内能增加

- A. 800焦耳 B. 1200焦耳
C. 2000焦耳 D. 2800焦耳

答：()

(8) 一个质量为 m 的物体置于升降机的地板上升，降机以向上的加速度 a 上升，且 $a = g/4$ (g 为重力加速度)，此时物体对地板的压力为

A. $\frac{1}{4}mg$

B. mg

C. $\frac{5}{4}mg$

D. $\frac{3}{4}mg$

答: ()

(9) 已知光线穿过媒质 I、II、

III 的光路, 如图2-2所示。则

A. 媒质 I 是光密媒质

B. 媒质 II 是光密媒质

C. 媒质 III 是光密媒质

D. 媒质 III 是光疏媒质

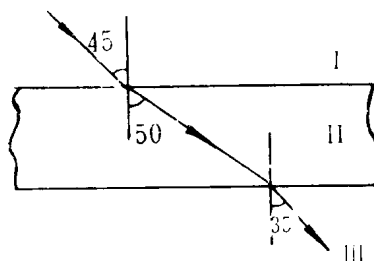


图2-2

答: ()

(10) 质量为 m 的物体, 从离地 h 高处 O 点自静止开始沿坡路滑下, 到达 M 点停止, 如图2-3所示。要想把它从 M 点拉回原处 O 点, 外力所做的功至少是

A. mgh

B. $2mgh$

C. $3mgh$

D. $4mgh$

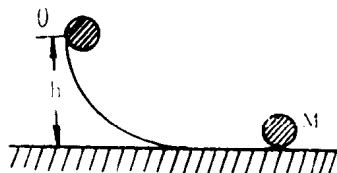


图2-3

答: ()

(11) 一个不稳定的原子核, 其质量为 M , 初始为静止。它抛出一个质量为 m 、速度为 v 的粒子后, 原子核剩余部分沿相反方向反冲, 其速度为:

A. $\frac{m}{M}v$

B. $\frac{m}{M+m}v$

C. $\frac{m}{M-m}v$

D. $\frac{M}{M-m}v$

答: ()

(12) 一个圆形线环, 它的一半放在方形匀强磁场中, 另一半置于磁场外, 如图2-4所示。磁场方向垂直于纸面向里。欲使圆形线环中感应出逆时针方向的感生电流, 必须

A. 线环向右平动

B. 线环向上平动

C. 线环向下平动

D. 线环向左平动

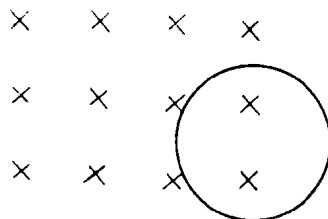


图2-4

答: ()

(13) 物体由斜面的顶端从静止开始下滑, 经过1秒钟后, 到达斜面中央。那么, 从顶端到终端的时间是

- A. 2秒 B. $\sqrt{2}$ 秒 C. 1.5秒 D. 1.25秒

答: ()

(14) 某人用同一把有毫米刻度的尺子测量物体A和物体B的长度, 其结果分别是 $l_A = 3.2$ 毫米和 $l_B = 942.1$ 毫米。如果测量过程中没有引入其它的误差。那么,

- A. l_A 的测量相对误差较大 B. l_B 的测量相对误差较大
C. l_A 和 l_B 的测量相对误差一样大 D. 不能比较出哪个相对误差较大

答: ()

得分	评卷人

二、填 空 (36分)

本题中共有9个小题, 每个小题4分。把答案填写在题中横线上空白处。

(1) 将长0.5米、通有4安培电流的载流导线, 放在匀强磁场中。当导线和磁场方向垂直时, 载流导线所受的磁场力为0.3牛顿。那么, 该匀强磁场的磁感应强度为 _____。

(2) 一根长60厘米的绳子, 能承受100牛顿的拉力。用它吊起一个质量为6千克的物体, 当物体摆动起来, 经过最低点时, 其速度不能超过 _____ (g 取10米/秒²)。

(3) 有粗细均匀的U形管, 当温度为31℃时, 闭管和开管内水银面在同一水平面上。此时闭管中空气柱长8厘米, 大气压强为76厘米水银柱高, 如图2-5所示, 若闭管空气柱长增加到9厘米, 那么, 温度必升高 _____。

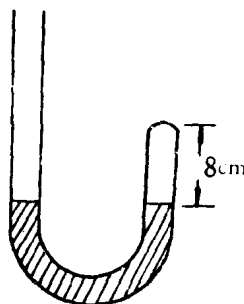


图2-5

(4) 如图2-6所示, 一个阻值500欧姆的可变电阻与两个阻值分别为200欧姆和400欧姆的电阻串联在一起, 输入电压为24伏特。则输出电压的变化范围是 _____ 至 _____。

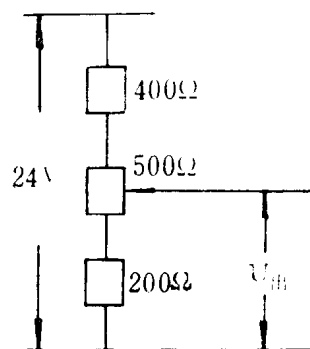


图2-6

(5) 铽 (原子序数为51, 原子量为122) 元素原子中质子数为 _____, 中子数为 _____。

(6) 已知玻璃的折射率 $n_1 = 1.5$, 金刚石的折射率 $n_2 = 2.4$, 要发生全反射, 应使光线从 _____ 射向 _____, 临界角为 _____。

(7) 有甲、乙两个电容器, 甲的电容大于乙的电容。如果给它们带以相等的电量时, 则 _____ 电容器的电势差大; 如果使它们的电势差相等, 则 _____ 电容器的带电量 大。

(8) 一木棒重6千克, 在离粗端 $\frac{1}{3}$ 处支起时恰好平衡; 若支点在木棒中央时, 需在粗端施加 _____ 牛顿的力, 木棒才恰好平衡 (g 取 10 米/秒^2)

(9) 如图2-7所示, 用有毫米刻度的尺子测量一长方形木块的长 a 及宽 b , 则木块的面积

$$S = _____ \times _____ = _____。$$

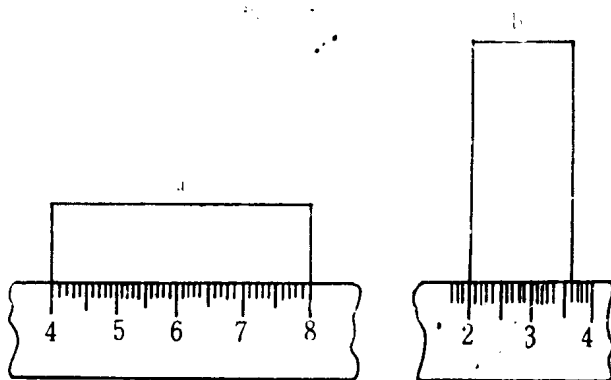


图2-7

得分	评卷人

三、计 算 (10分)

如图2-8所示, 一质量5.0千克的物体, 从形状为 $1/4$ 圆周的轨道的上端A点由静止开始下滑, 滑到底端B点时速度为 2.6 米/秒 , 在平面上又滑行了 1.0 米 , 停在C处。若圆