

2003年

全国教育先进省市中考 试卷与解题指导

北京市海淀区高级教师试题研究组 编

物理

语文

数学

英语

物理

化学

 北京理工大学出版社
BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

全国教育先进省市 中考试卷与解题指导

物 理

北京市海淀区高级教师试题研究组 编

 北京理工大学出版社

BEIJING INSTITUTE OF TECHNOLOGY PRESS

版权专有 侵权必究

图书在版编目(CIP)数据

全国教育先进省市中考试卷与解题指导:物理/北京市海淀区高级教师试题研究组编.—5版.—北京:北京理工大学出版社, 2002.9

ISBN 7-81045-474-9

I.全… II.北… III.物理课—初中—试题—升学参考资料
IV.G633

中国版本图书馆CIP数据核字(98)第20829号

出版发行 北京理工大学出版社

社 址 北京市海淀区中关村南大街5号

邮 编 100081

电 话 (010)68914775(办公室) 68912824(发行部)

网 址 <http://www.bitpress.com.cn>

电子邮箱 chiefedit@bitpress.com.cn

经 销 全国各地新华书店

印 刷 北京国马印刷厂

装 订 天津市武清区高村印装厂

开 本 787毫米×1092毫米 1/8

印 张 9.5

字 数 229千字

版 次 2002年9月第5版 2002年9月第7次印刷 责任编辑 郑兴玉

总定价 50.00元(共五册)

责任印制 刘京凤

图书出现印装质量问题,本社负责调换



前 言

本丛书精选 2002 年北京、广州、福州、南京、长沙等省市的中考试卷及参考答案,按中考学科编为语文、数学、英语、物理、化学等分册,供 2003 年初中毕业生中考闯关冲刺用。物理分册的解答提示由梁原老师编写。

本丛书选收的试卷权威性、指导性极强,卷卷覆盖学科知识要点和能力考查点,可帮助学生夯实基础,拓宽思路,熟练掌握试题的类型与特点,培养科学的应试技巧,多角度、全方位地训练学生灵活运用知识的创造能力,从而大幅度地提高中考成绩,顺利地迈进中考成功的殿堂。

本丛书既是初中毕业生高效复习备考的首选用书,又是教师辅导学生举一反三、益智加分的必备资料。

目 录

第一部分 试卷精粹	(1)
	[中考试卷][答案与解析]
北京市	(1) (103)
天津市	(9) (108)
重庆市	(17) (111)
广州市	(25) (113)
南京市	(33) (117)
济南市	(41) (121)
福州市	(49) (124)
武汉市	(57) (126)
长沙市	(65) (130)
扬州市	(73) (133)
大连市	(81) (137)
四川省	(89) (141)
河南省	(97) (144)
第二部分 参考答案与解析	(103)

第一部分 试卷精粹

北京市 中考试卷

一、单项选择题 下列各小题的四个选项中,只有一个符合题意,请将该选项的代号填涂在答题卡上。(每小题2分,共20分。错选、多选、不选,该小题不得分)

1. 如图1所示电路,把两个金属夹子夹在下面哪个物体的两端,闭合开关后小灯泡能发光 ()

A. 铁钉
C. 橡皮

B. 塑料尺
D. 玻璃棒

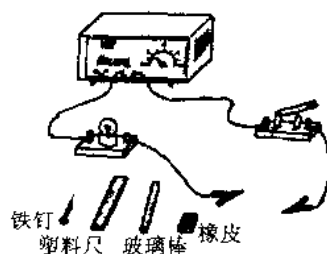


图1

2. 下列现象中,不属于惯性现象应用的是 ()
- A. 用手拍打衣服上的灰尘
B. 运动员采用助跑跳远
C. 锤头松了,将锤柄在地上撞击几下
D. 骑自行车时为了减速捏刹车闸

3. 如图2所示四种情景中,由于光的直线传播形成的是 ()



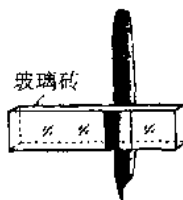
A



B



C



D

图2

4. 下列事例中,哪个措施的目的是为了减慢蒸发 ()

A. 用电热吹风机吹湿头发
B. 将水果用保鲜膜包好后再放入冰箱的冷藏室内
C. 将湿衣服晾到向阳、通风的地方
D. 用扫帚把洒在地面的水向周围扫开

5. 下列事例中,哪个措施的目的是为了增大摩擦 ()

A. 在机械的转动部分加装滚珠轴承
B. 在自行车把套上做出凹凸花纹
C. 给自行车的轴加润滑油

- D. 气垫船行驶时在船体与水面间形成高压空气层
6. 下列自然现象中,属于熔化现象的是 ()
- A. 春天,河里的冰化成水 B. 夏天清晨,植物上常有露水
- C. 深秋的早晨,有时地面上会有一层霜 D. 冬天有时没见雪化成水,雪却不见了
7. 下列四种做法中正确的是 ()
- A. 用湿布擦点亮的台灯灯泡 B. 在有绝缘外皮的通电导线上晾衣服
- C. 发生触电事故时应首先切断电源 D. 用湿手扳动家庭电路中的开关
8. 小宝同学站在平面镜前照镜子,他在平面镜中所成的像是 ()
- A. 比他大的实像 B. 比他小的实像
- C. 比他小的虚像 D. 与他等大的虚像
9. 在图 3 所指出的四个力中,使受力物体运动状态发生改变的是 ()

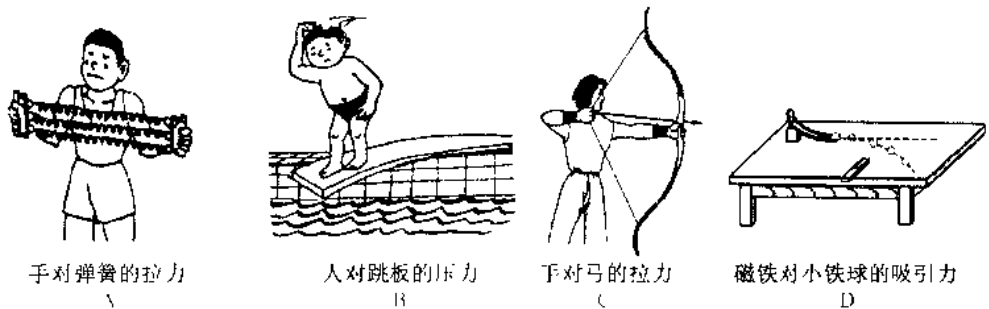


图 3

10. 某精密电子仪器中为了便于调节电路中的电流,其调节部分使用了两个滑动变阻器,如图 4 所示。已知这两个滑动变阻器是分别用不同的电阻丝绕在相同的绝缘瓷管上制成的,其中 R_1 的总电阻是 200 欧, R_2 的总电阻是 5000 欧。开始时两变阻器都处于最大阻值。下面的几种方法中,能够既快又准确地使电流表指针指到要求位置的是 ()
- A. 先调节 R_1 ,使电流表指针指到要求位置附近,再调节 R_2
- B. 先调节 R_2 ,使电流表指针指到要求位置附近,再调节 R_1
- C. 同时调节 R_1 和 R_2 ,使电流表指针指到要求位置
- D. 交替、反复调节 R_1 和 R_2 ,使电流表指针指到要求位置

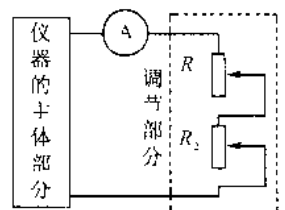


图 4

二、多项选择题 下列各小题的四个选项中,符合题意的选项均多于一个,请将正确选项的代号都填涂在答题卡上。(每小题 3 分,共 6 分。错选、多选、不选,该小题不得分,选对但不全的得 2 分)

11. 下列说法正确的是 ()
- A. 电动机工作过程中将机械能转化为电能
- B. 电磁选矿机是利用电磁铁挑选铁矿石的
- C. 交流发电机是根据电磁感应现象制成的
- D. 指南针的指向改变时,一定是受到永磁体的作用

12. 图 5 所示情景是一种游戏,叫做蹦极。游戏者将一根有弹性的绳子一端系在身上,另一端固定在高处,从高处跳下。图中 a 点是弹性绳自然下垂时绳下端的位置, c 点是游戏者所到达的最低点。对于游戏者离开跳台至最低点的过程,下列说法正确的是 ()



图 5

- A. 游戏者的动能一直在增加
- B. 游戏者减少的重力势能全部转化为动能
- C. 游戏者通过 a 点之后,绳子具有弹性势能
- D. 游戏者到 c 点时,他的动能为零

三、作图题(13 题 2 分;14 题 4 分;15 题 2 分,共 8 分。)

13. (1)如图 6 所示,重为 600 牛の木箱静止在斜面上,根据图中所给出的标度,用力的图示法画出木箱所受的重力

- (2)如图 7 所示,筑路工人用撬棒撬石头,请画出作用在撬棒上动力 F 的力臂。

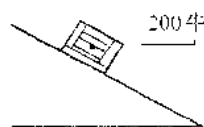


图 6



图 7

14. (1)在图 8 中,入射光线平行于凸透镜的主轴,画出经凸透镜折射后的光线。
 (2)如图 9 所示, SA 表示从空气斜射向水面的一束光线,在图中画出这束光线从空气射入水中的折射光线(大致方向)。
 (3)下午的阳光斜射向地面,在井口放置一面平面镜,能使阳光正好竖直射向井底。在图 10 中的适当位置画出能实现上述目的平面镜(用“ $\parallel$ ”表示平面镜)
 15. 通电螺线管左侧有一静止的小磁针,如图 11 所示。根据图中通电螺线管的电流方向,标出小磁针的 N 极

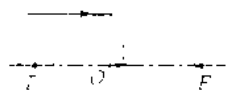


图 8

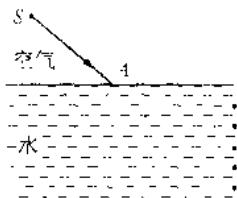


图 9

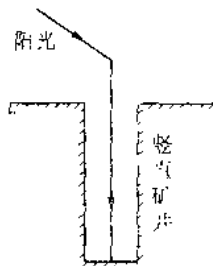


图 10

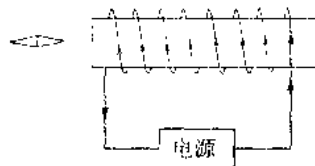


图 11

四、实验题(16 题每小题 1 分;17、18、19 题每题 3 分;20 题 6 分,共 19 分。)

16. (1)图 12 所示是测量乒乓球直径的一种方法,其中的乒乓球是第 46 届“世乒赛”使用的“大球”,它的直径是 _____ 厘米

- (2)图 13 所示是在我国南极“中山站”某次观测到的温度计的示意图,此时温度计指示的“中山站”的气温是_____℃。
- (3)如图 14 所示,手对弹簧测力计的拉力为_____牛。
- (4)如图 15 所示是测量一个苹果的质量时天平上砝码的质量和游码示数,则该苹果质量为_____克。

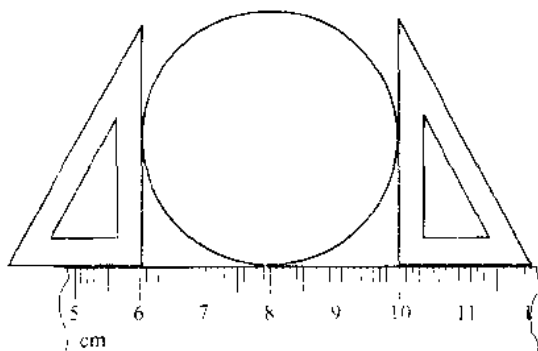


图 12

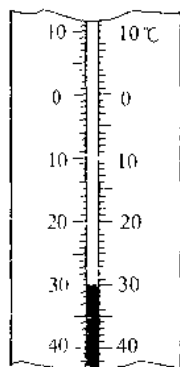


图 13



图 14

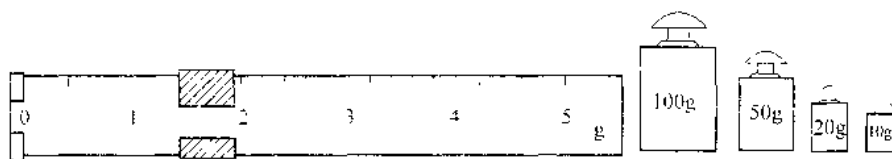


图 15

17. 下表中数据是某同学在做“伏安法测电阻”实验时,前两次实验的测量数据及计算结果。第三次实验时,电流表和电压表的连接情况及指针指示情况如图 16 所示。请将第三次实验的测量数据及计算结果填入表格中。

物理量 实验次数	电压 (伏)	电流 (安)	电阻 (欧)
1	1.40	0.30	4.7
2	2.00	0.40	5.0
3			

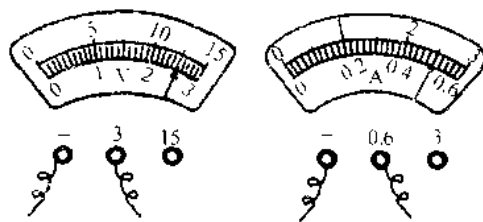


图 16

18. 用如图 17 所示的滑轮组做“测滑轮组机械效率”的实验,已知每个钩码质量均为 50 克, g 取 10 牛/千克。
- (1)在图上画出滑轮组绳子的绕法,要求施力方向竖直向上。
- (2)现将钩码匀速竖直向上提升 20 厘米,弹簧测力计的示数为 0.8 牛,则此过程中对钩码所做的有用功为_____焦,此时滑轮组的机械效率为_____。

19. 在温度一定的条件下,做“研究决定导体电阻大小因素”的实验,采用了控制变量的方法。下表给出了实验中所用到的导体的情况。选择 C、F 两根导体进行对比,是为了研究导体电阻大小与_____是否有关;选择 C 和_____两根导体进行对比,是为了研究导体电阻与长度的关系;为了研究导体电阻与横截面积的关系,应选择的两根导体是_____。(填写导体的代号)

导体代号	A	B	C	D	E	F	G
长度(米)	1.0	0.5	1.5	1.0	1.2	1.5	0.5
横截面积(毫米 ²)	3.2	0.8	1.2	0.8	1.2	1.2	1.2
材料	锰铜	钨	镍铬丝	锰铜	钨	锰铜	镍铬丝



图 17

20. 在物理实验中常用到等效替代法。例如将一个 7 欧的电阻替换某支路中 2 欧和 5 欧串联的电阻,在其他条件不变的情况下,该支路中电流不变,说明一个 7 欧的电阻与阻值为 2 欧和 5 欧串联的电阻对电流的阻碍作用是等效的,所以可用 7 欧的电阻替代 2 欧和 5 欧串联的电阻。

在用如图 18 所示电路测量未知电阻的实验中,用的就是等效替代法。其中 R_x 是待测电阻(阻值大约几百欧), R 是滑动变阻器, R_0 是电阻箱(电阻箱的最大电阻值大于 R_x)

- (1)请根据实验电路图把下列主要实验步骤中的空白填齐。

①按电路图连好电路,并将电阻箱 R_0 的阻值调至最大

②闭合开关 S_1 前,滑片 P 置于_____端。(选填“a”或“b”)

③闭合开关 S_1 。

④闭合开关_____,调节滑片 P ,使电流表指针指在适当的位置,记下此时电流表的示数 I 。

⑤先断开开关_____,再闭合开关_____,保持_____的电阻不变,调节_____,使电流表的示数仍为 I 。

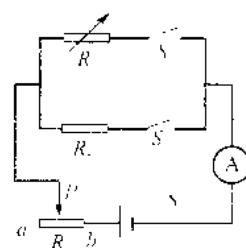


图 18

- (2)在此实验中,若将电流表改用电压表,其他器材不变,在虚线框内画出用等效替代法测量 R_x 电阻的实验电路图(要求所设计的电路在连接好后,只能通过开关改变电路连接情况)

五、填空题(21~24 题每题 1 分;25~31 题每题 2 分;32 题 3 分;33 题 2 分 共 23 分)

21. “神舟”三号飞船于 2002 年 3 月 25 日,在酒泉卫星发射中心由“长征二号 F”大推力运载火箭发射升空。火箭用联氨(N_2H_4)作为燃料,用 N_2O_4 作氧化剂,燃烧后生成的高温氮气和⋯⋯水蒸气以很高的速度从火箭尾部喷出,使火箭升空。火箭升空过程中,燃料的化学能转化为内能和_____能。
22. 医生为病人打针前,先把针管里的活塞推到底端,然后把针头插入药液中,提起活塞,药液在_____力的作用下进入针管里。
23. 扩散的快慢与温度有关,温度越_____时,扩散越快。在制造半导体元件时就利用了这一特点。(选填“高”或“低”)

24. 日常生活和生产中,暖气供暖,汽车发动机冷却,常用水作为工作物质,这是利用水的_____较大的特点
25. 用锯条锯木头,锯条的温度升高,内能_____,这是通过_____方式使锯条内能改变的.
26. 长江三峡水库建成后,正常蓄水位 175 米,总库容可达 393 亿立方米。在水面下 150 米深处水产生的压强为_____帕。(g 取 10 牛/千克)
27. 一束光线以 30 度的入射角射到镜面上,则反射光线与入射光线之间的夹角为_____度。
28. 小李同学自制了一个简易“电热驱蚊器”,它的发热元件是一个阻值为 1.0×10^4 欧的电阻。将这个电热驱蚊器接在电源的两端,当电源两端电压为 220V 时,100 秒内产生的热量为_____焦
29. 一钢罐内装有质量为 20 千克的液化石油气,这些液化石油气完全燃烧放出的热量为_____焦。(液化石油气的燃烧值为 5.5×10^7 焦/千克)
30. 起重机吊着重为 9000 牛的圆木,沿水平方向匀速移动 10 米,则起重机钢丝绳的拉力对圆木做的功是_____焦
31. 一个额定功率为 1 瓦的玩具电动机,正常工作时在 2 秒内将 150 克的钩码匀速提高 1 米,则此装置的效率是_____。(g 取 10 牛/千克)
32. 如图 19 所示,将一个长、宽、高分别为 3 厘米、2 厘米、15 厘米,密度为 0.9×10^3 千克/米³ 的长方体木块,直立放在溢水杯底(木块与杯底不密合)。向溢水杯内缓慢注水,当溢水杯被灌满水时水深为 10 厘米,则木块的质量是_____千克,所受的浮力为_____牛。(g 取 10 牛/千克)
33. 在相距 20 千米的甲、乙两地之间有两条输电线,已知输电线每米长的电阻为 0.01 欧。现输电线在某处发生短路,为确定短路位置,检修员利用电压表、电流表和电源接成如图 20 所示电路进行测量。当电压表的示数为 1.5 伏时,电流表的示数为 30 毫安,则可确定出短路位置离甲地_____千米。

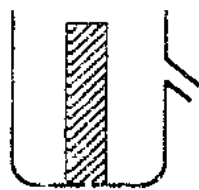


图 19

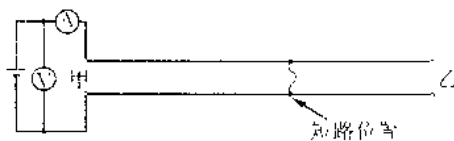


图 20

六、简答题(4 分)

34. 阅读下面的短文,回答问题:

如图 21 所示,几只鸟在树上“歌唱”,一个听觉良好的女孩在一间门窗紧闭的甲房间内,靠近单层玻璃她能听到室外鸟的“歌声”;她到另一间门窗紧闭的乙房间内,靠近双层玻璃(双层玻璃的夹层内抽成真空),她却几乎听不到室外鸟的“歌声”。

- (1)运用所学的物理知识,解释为什么女孩在乙房间内几乎听不到室外鸟的“歌声”。
- (2)女孩在两个房间都能看见室外树上的鸟,而只能在甲房间听到室外鸟的“歌声”,这说明光的传播和声音的传播有什么不同?



图 21

七、计算题(35 题 3 分,36 题 4 分;37 题 7 分;38 题 6 分)(共 20 分)

35. 一个热水袋内装 1 千克水,水温从 90°C 降到 20°C ,它放出的热量是多少焦? (水的比热为 4.2×10^3 焦/千克 $^{\circ}\text{C}$)

36. 汽车在出厂前要进行测试。某次测试中,先让汽车在模拟山路上以 8 米/秒的速度行驶 500 秒,紧接着在模拟公路上以 20 米/秒的速度行驶 100 秒。

求:(1)该汽车在模拟山路上行驶的路程

(2)汽车在这次整个测试过程中的平均速度

37. 有一种电冰箱,只有在压缩机工作时才消耗电能。将一台这样的电冰箱单独接在标有“3000 r/kWh”字样的电能表上,测得电冰箱压缩机连续工作 10 分钟电能表的表盘转过了 75 转。

求:(1)这台电冰箱压缩机的功率多大?

(2)如果测得该电冰箱某一天耗电为 1.2 千瓦时,设压缩机每次连续工作时间都是 15 分钟,并且每次工作后的间歇时间也都相等,那么它的间歇时间的可能值是多少分钟? (设电冰箱压缩机工作时功率保持不变,计算结果保留整数)

38. 水的沸点与水面上方气体的压强有关, 气体压强越大水的沸点越高。下表给出了水面上方气体压强与沸点的对应关系。技术员小陈利用这一关系, 设计了如图 22 所示的锅炉水温控制装置, 图中 OC 为一可绕 O 点旋转的横杆 (质量不计), 在横杆上的 B 点下方连接着阀门 S , 阀门的底面积为 3 厘米^2 , OB 长度为 20 厘米 , 横杆上 A 点处挂着重物 G , OA 长度为 60 厘米 。对水加热时, 随着水温升高, 水面上方气体压强增大。当压强增大到一定值时, 阀门 S 被顶开, 使锅炉内气体压强减小, 水开始沸腾。当重物 G 挂在不同位置时, 锅炉内水面上方气体压强可达到的最大值不同, 从而控制锅炉内水的最高温度。

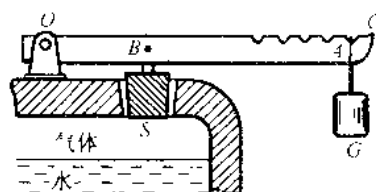


图 22

压强(帕)	1.0×10^5	1.4×10^5	2.0×10^5	2.7×10^5
沸点($^{\circ}\text{C}$)	100	110	120	130

- (1) 当锅炉内水的温度达到 120°C 沸腾时, 锅炉内气体的压强是多少?
- (2) 当大气压强为 1.0×10^5 帕时, 将 G 挂在 A 位置, 锅炉内水沸腾时的温度为 120°C , 求此时阀门底部受到的气体压力和上部受到的大气压力的差值是多少? (计算时可认为阀门上、下底面积相等)
- (3) 当大气压强为 1.0×10^5 帕时, 要使锅炉内水的温度达到 110°C 时沸腾, 应将 G 挂在离 O 点多远处?

3:2,则它们吸收的热量之比为 ()

- A. 3:4 B. 4:3 C. 1:3 D. 2:1

8. 一个通电螺线管两端磁极的极性决定于 ()

- A. 螺线管的匝数 B. 通过螺线管的电流方向
C. 螺线管内有无铁芯 D. 通过螺线管的电流强度

9. 古人称黄河是“一石水,六斗泥”。经测定黄河水每立方米的平均含沙量约为 35kg ,每立方厘米含沙量约为 ()

- A. 35g B. 3.5g C. $3.5 \times 10^{-1}\text{g}$ D. $3.5 \times 10^{-2}\text{g}$

10. 已知铁的密度小于铜的密度,把质量相同的铜块和铁块没入水中,它们所受浮力 ()

- A. 铜块的大 B. 铁块的大
C. 一样大 D. 条件不足无法判断

多选题(本大题共4小题,每小题3分,共12分) 每小题所提供的几个选项中有一个或几个是正确的。全部选对的得3分,选对但不全的得1分,不选或选错的得零分)

11. 用一个凸透镜成像时,下面说法中正确的是 ()

- A. 实像总是倒立的,虚像总是正立的
B. 实像和虚像都可能是放大或缩小的
C. 成实像时,物体离凸透镜越近,像越大
D. 成虚像时,物体离凸透镜越近,像越大

12. 已知水的比热是 $4.2 \times 10^3\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$,水银的比热是 $0.14 \times 10^3\text{J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$,则下面说法中正确的是 ()

- A. 体积相同的水和水银,温度都升高 1°C ,水吸收的热量是水银的30倍
B. 质量相同的水和水银,降低相同的温度,水银放出的热量是水的 $1/30$
C. 质量相同的水和水银,吸收相同的热量,若水银升高 1°C ,则水要升高 30°C
D. 若 1kg 的水温度降低 1°C 放出的热量全部被 30kg 的水银所吸收,则水银的温度升高 1°C

13. 如图3所示,一个标有“ $6\text{V}, 3.6\text{W}$ ”字样的小灯泡 L 和最大阻值为 50Ω 的滑动变阻器 R 串联后接在电源电压 U 恒为 6V 的电路中,设灯泡电阻不变,则下列判断正确的是 ()

- A. 无论如何移动滑片 P ,电路中总功率不会超过 2W
B. 移动滑片 P ,电路中总功率最小值为 0.6W
C. 当滑片 P 滑至某个位置时, L 和 R 的电功率相等
D. 当滑片 P 由 a 滑向 b 的过程中,灯泡 L 的电功率一直是减小的

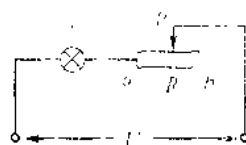


图3

14. 装有金属球的小容器 A 漂浮在盛有水的圆柱形大容器 B 的水面上,所受的浮力为 F_1 ,如图4所示。若把金属球从 A 中拿出投入水中沉到 B 的底部时,小容器 A 所受的浮力大小为 F_2 ,池底对金属球的支持力大小为 N ,那么 ()

- A. 金属球所受重力的大小为 $F_1 - F_2$
B. 小容器所受重力的大小为 F_2

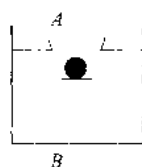


图4

- C. 小容器所受浮力减小了 N
D. 大容器底部受水的压力减小了 N

第 II 卷 (非选择题 共 68 分)

三、填空题(本大题共 12 小题,每小题 2 分,共 24 分)

15. 某同学用一把刻度尺测量一个物体的长度,三次测量值分别是 462mm 、 464mm 和 463mm ,此物体的长度是_____ mm 。

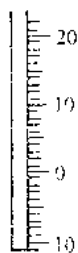


图 5

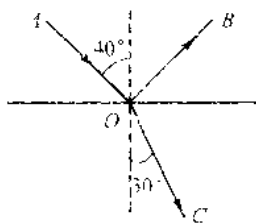


图 6

16. 图 5 为实验室温度计的示意图,它的最小刻度是 1°C ,此时它所示的温度是_____ $^{\circ}\text{C}$ 。
17. 如图 6 所示, AO 为入射光线,反射光线 OB 与折射光线 OC 之间的夹角为_____。
18. 游泳池中水的深度为 1.5m ,池底所受水的压强大小为_____ Pa 。
19. 起重机以 0.2m/s 的速度将一个重 2000N 的货物匀速提高 10m ,起重机的功率是_____ W ,合_____ kW 。
20. 一个家庭电路的电表上标着“ $220\text{V}, 5\text{A}$ ”,这个电路正常工作允许通过的最大电流是_____ A ,使用时电路中所有用电器的电功率之和不能超过_____ W 。
21. 一个 5Ω 的电阻通过它的电流为 2A ,在 10s 内放出的热量是_____ J ,如果通过它的电流减小为原来的 $1/2$,在相同时间内所放出的热量是原来的_____ (设电阻值不变)。
22. 将电阻 R_1 与 R_2 并联后接在电源两端时,通过它们的电流之比为 $3:2$,则它们的电阻之比为_____。若把它们串联起来接在电源两端,那么通过它们的电流之比为_____。
23. 如图 7 所示, A 、 B 、 C 、 D 是滑动变阻器的四个接线柱,当将它串联在电路中时,若想使滑片 P 向右移动,电路中的电流变大,应将_____和_____两个接线柱接入电路中。
24. 用丝绸摩擦玻璃棒,玻璃棒带正电。用毛皮摩擦橡胶棒,橡胶棒带负电。若用摩擦后的毛皮与丝绸靠近会出现_____现象 (填“吸引”或“排斥”)。
25. 0.2kg 铜吸收 $3.9 \times 10^3\text{J}$ 的热量后,温度升高到 80°C ,铜的初温是_____ $^{\circ}\text{C}$ [铜的比热 $0.39 \times 10^3\text{J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$]。

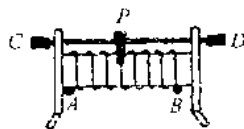


图 7

26. 人站在竖直挂着的平面镜的前方,以 1m/s 的速度靠近平面镜,则像相对于人的速度是 $\quad\quad\quad\text{m/s}$

四、作图和简答题(本大题共 2 小题,每小题 4 分,共 8 分)

27. 举出两个摩擦生热的实际例子
28. 如图 8 所示的方框内是由两个相同阻值的电阻组成的电路,已知 B 、 D 间的电阻 $R_{BD} = 0$ 、 C 、 D 间的电阻 $R_{CD} = 3\Omega$ 、 A 、 C 间的电阻 $R_{AC} = 3\Omega$ 、 A 、 B 间的电阻 $R_{AB} = 6\Omega$,请画出方框内的电路图,并标明各电阻的阻值。



图 8

五、实验题(本大题共 2 小题,每小题 5 分,共 10 分)

29. 如图 9 所示,电流表的量程为 $0 \sim 0.6 \sim 3\text{A}$,电压表量程为 $0 \sim 3 \sim 15\text{V}$.滑动变阻器的阻值为 $0 \sim 10\Omega$.两节干电池(串联使用),一个开关,还有若干导线,利用这些器材测一个电阻值为 5Ω 左右的电阻的阻值。(1)画出实验电路图;(2)说明电流表与电压表应选用的量程;(3)根据电路图连接实物图。

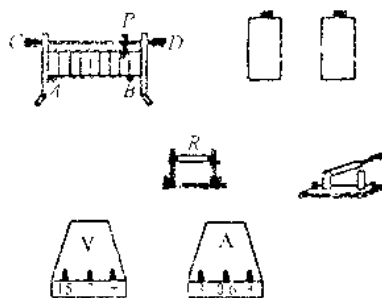


图 9

30. 给你一只量筒和适量的水,请你设计一个实验,估测一块橡皮泥的密度。要求:(1)写出实验步骤及需要测量哪些物理量;(2)导出用所测量的量表示的橡皮泥密度的数学表达式。