

破解竞赛奥秘 揭示解题规律

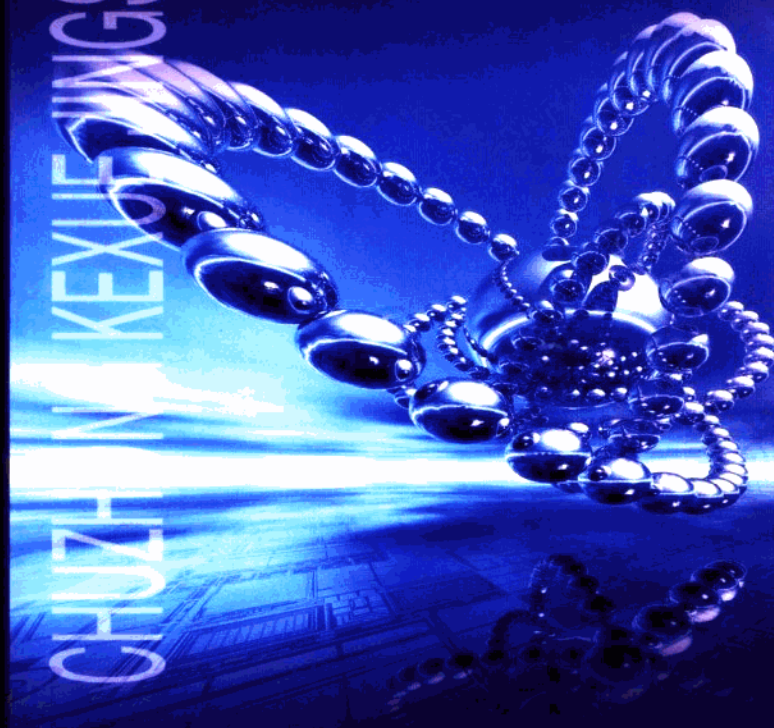
CHUZHONG KEXUE JINGSAI PEIYOU JIAOCHENG

初中科学竞赛 培**优**教程 (全真模拟)

修订版

王文军 主编

浙江大學出版社



编写说明

科学以其特有的综合性、知识性和趣味性备受学生青睐。尤其是一年一度的科学竞赛吸引了广大学生踊跃参与,也激发了中学生的学习兴趣和学习热情。为了帮助广大科学爱好者更好地学习这门功课,掌握科学的核心内容,把握分析问题和解决问题的规律,我们组织了有丰富竞赛辅导经验的一线教师、命题专家编写了《初中科学竞赛培优教程》、《初中科学竞赛培优教程(全真模拟)》两种竞赛用书。《初中科学竞赛培优教程》和《初中科学竞赛培优教程(全真模拟)》相互补充、互相启发。但它们的内容又相对完备,可以独立使用,灵活取舍。

在编写过程中,以现行教材为依据构建知识体系,并渗透新课程标准的理念,力求体现新课标自主学习、合作探究的思想,着力培养学生自主学习能力、探究能力和创新能力。其中,《初中科学竞赛培优教程》按学科的知识板块和分层递进的原则设计内容和栏目,力求使不同层次的学生都得到启发、有所获益。《初中科学竞赛培优教程(全真模拟)》按竞赛要求,试题设计由浅入深,循序渐进。

由于时间仓促,书中的不足之处敬请广大师生提出宝贵意见。

目 录

第一部分 分块模拟试卷

模拟试卷一(物理).....	(1)
模拟试卷二(物理).....	(7)
模拟试卷三(物理).....	(14)
模拟试卷四(化学).....	(21)
模拟试卷五(化学).....	(27)
模拟试卷六(化学).....	(33)
模拟试卷七(生物).....	(39)
模拟试卷八(生物).....	(45)
模拟试卷九(地理).....	(53)
模拟试卷十(地理).....	(61)

第二部分 综合模拟试卷

科学竞赛模拟试卷一.....	(68)
科学竞赛模拟试卷二.....	(75)
科学竞赛模拟试卷三.....	(84)
科学竞赛模拟试卷四.....	(92)
科学竞赛模拟试卷五.....	(100)
科学竞赛模拟试卷六.....	(110)
科学竞赛模拟试卷七.....	(120)
科学竞赛模拟试卷八.....	(129)
科学竞赛模拟试卷九.....	(139)
科学竞赛模拟试卷十.....	(148)
科学竞赛模拟试卷十一.....	(159)
科学竞赛模拟试卷十二.....	(167)
科学竞赛模拟试卷十三.....	(175)

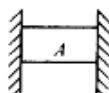
科学竞赛模拟试卷十四.....	(183)
科学竞赛模拟试卷十五.....	(193)
科学竞赛模拟试卷十六.....	(203)
科学竞赛模拟试卷十七.....	(213)
参考答案.....	(221)

第一部分 分块模拟试卷

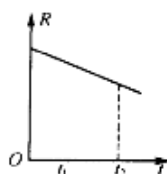
模拟试卷一(物理)

一、填空简答题(每空2分,共28分)

1. 重为 G 的物体 A 被夹在两块固定且竖直的木板之间,用 $2.5G$ 的力可将物体 A 从木板中竖直向上抽出,那么能抽出 A 的竖直向下的力,其最小值为_____。



第1题



第2题

2. 已知导体的电阻随温度的升高而增大,如图为该同学不同时刻测量一段镍铬合金丝的电阻,其电阻-时间图像如图所示。比较 t_1 、 t_2 时刻的温度的大小: T_1 _____ T_2 。
3. 现在厂家有一批 $1\text{米} \times 1\text{米} \times 1\text{米}$ 的水泥块,密度为 2.5×10^3 千克/米³,某工地需要 100 块水泥块,要求厂家运到工地,厂家只有限载量为 8 吨的货车,则需要_____车才能运完。
4. 长颈鹿是世界上个子最高的动物,个子高了,血压也要高,所以长颈鹿又是世界上血压最高的动物,雌长颈鹿平均身高约为 4.3 米,血液密度大约 1.05×10^3 千克/米³,当长颈鹿的心脏收缩把血液压到比心脏高 3.4 米的大脑时,压强至少是_____。
5. 已知空气的密度为 1.29 千克/米³,则人体在空气中受到的浮力大约为_____。
6. 大量实验表明,通过某一金属氧化物制成的棒中的电流 I 遵循 $I = ku^3$ 的规律(其中 u 表示棒两端的电压,式中 $k = 0.02\text{A/V}^3$)。现将该棒与一个遵从欧姆定律的电阻器串联在一起后,接在一个电源电压不变的 6.0V 电源上。①当串联的电阻器阻值 $R_1 =$ _____ Ω 时,电路中电流为 0.16A ;②当串联的电阻器阻值 $R_2 =$ _____ Ω 时,棒上消耗的电功率是电阻器 R_2 消耗功率的 2 倍。
7. 某同学在探究凸透镜成像的规律时,用了两个焦距不同的凸透镜分别进行了若干次操作,并把实验数据准确地记录在以下两个表中。

凸透镜的焦距	14	14	14	14	16	16	16	16
物体到凸透镜的距离(cm)	20	30	40	60	20	30	40	60
像到凸透镜的距离(cm)	47	26	22	18	80	34	27	22
像的正倒	倒立	倒立	倒立	倒立	倒立	倒立	倒立	倒立

请分析以上数据,把能得出的探究结论填在横线上(结论一是示例)

结论一:在成实像的情况下,凸透镜的焦距相同时,物体到凸透镜的距离越长,像到凸透镜的距离就越短:

结论一: _____

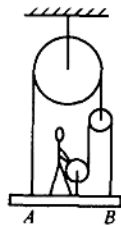
8. 家中烧水的水壶,壶盖上常有一个小孔。如果没有这个小孔,而壶盖又盖得很紧,当水沸腾时会有什么弊病?为什么?

9. 如图所示,人重 50kg , AB 板重 10kg ,摩擦力与滑轮质量不计,人需用 _____ 牛的拉力,才可能使整个系统悬挂在空中不动。此时人对木块的压力为 _____ 牛(g 取 10N/kg)。

10. 对农民来说,农作物的种子混有一些杂草的种子是一件很头痛的事情。但是这两种种子在外表上是不同的,农作物的种子比较光滑、不易吸附小颗粒,而杂草种子表面有许多绒毛,能够吸附靠近它的小颗粒,当然也能粘在走过的动物身上,因此它可以广为传播。现在给你一些混有杂草种子的农作物种子,给你一块磁铁和一些铁屑。请你替农民将其中的杂草种子从农作物种子中分离出来,说出你的办法和道理。

办法：

道理：



第9题

11. 某地质勘探队将设备装上木筏渡河,若不载货物,人和木筏共重为 G ,木筏露出水面的体积是木筏总体积的 $1/3$,则此时木筏载货重至多为_____。

二、选择题(每小题 2 分,共 42 分)

12. 在一个上下水温均相同的水池中, 一个气泡缓慢地从池底向上浮起, 在上升过程中气泡将()
- A. 吸收热量
B. 放出热量
C. 既不吸收热量, 也不放出热量
D. 可能吸收热量, 也可能放出热量
13. 某人以一定速率, 垂直于河岸向对岸游去, 若水流速也是匀速的, 则他所游过的路程 S 及过河所用时间 T 与水流速度 v 的关系是()
- A. 当 v 大时, S 大, T 大
B. 当 v 大时, S 大, T 小
C. 当 v 大时, S 大, T 不变
D. 当 v 增大或减小时, S 、 T 均不变
14. 密闭的贮油罐内装有汽油, 油罐车正运载着它高速行驶, 运输途中, 突然紧急刹车, 下列

判断正确的是()

- A. 因贮油罐密闭, 无热交换, 所以罐内油温不变
 B. 因卡车刹车属机械运动变化, 所以对罐内油温没有影响
 C. 因卡车刹车时, 突然增加了罐内贮油分子之间以及它们与罐内壁之间的碰撞, 油分子热运动加剧, 所以油温升高
 D. 因卡车紧急刹车, 卡车的机械能转变为罐内贮油的热能, 所以油温升高

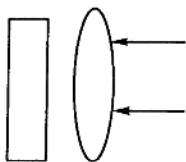
15. 灯泡中灯丝断了, 将灯丝搭接起来再用, 以下判断正确的有()

- ①比原来更亮; ②比原来更暗; ③搭接处易烧断, 其他地方不易断; ④搭接处不易烧断, 其它地方容易烧断

- A. ①② B. ②④ C. ②③ D. ①③

16. 如图, 在一凸透镜左侧放一厚矩形玻璃砖, 当平行光从透镜右边射来通过玻璃砖时, 其聚焦位置较无此玻璃砖时()

- A. 向左移 B. 向右移
 C. 不变 D. 无法确定



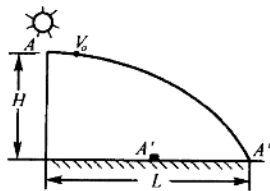
第 16 题

17. 下列说法正确的是()

- A. 回声的物理原因是声波引起山谷共鸣
 B. 墙内讲话被墙外的人听到了, 这是由于声波通过多次反射传到墙外去
 C. 噪音不会引起共鸣, 但会产生反射
 D. 频率相同, 振动幅度相同的两只不同音叉, 它们所发出声音的音品也不同

18. 如图所示, 在操场上把一铅球 A, 以水平速度 V_0 平抛出, A 在地面上形成的影子是 A', 在球落地过程中, 其影子 A' 所做的运动是()

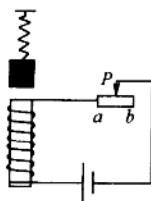
- A. 加速运动 B. 匀速运动
 C. 减速运动 D. 自由落体运动



第 18 题

19. 在轻弹簧下悬挂一个条形磁铁, 磁铁下面有一个通电螺线管, 如图所示, 为使轻弹簧伸长, 下列措施中可采用的是()

- A. 使滑片 P 向 b 端移动
 B. 使滑片 P 向 a 端移动
 C. 将铁芯从螺线管中取出
 D. 电源两极对调

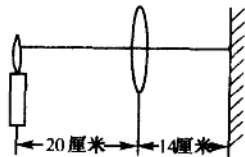


第 19 题

20. 下列说法正确的是()

- A. 使用家用“微波炉”烧饭, 热效率高, 比普通电饭锅经济实惠
 B. 光盘不能跟磁性物体放在一起, 否则光盘储存的各种信息就会消失
 C. 没有进入网络的家用电脑, 不会感染计算机病毒
 D. 在信息传波过程中, 光纤通讯具有传送信息大, 不受干扰, 比电缆传输快等优点

21. 摩托车做飞跃障碍物的表演时为了减少向前翻车的危险,下列做法中正确的是()
- 应该前轮先着地
 - 应该后轮先着地
 - 应该前后轮同时着地
 - 哪个车轮先着地与翻车的危险没有关系
22. 2003年10月15日,我国成功发射“神州5号”载人飞船,宇宙飞船关闭发动机后在大气层外绕地球飞行,飞船内可能出现的现象是()
- 物体的质量消失
 - 物体自由下落的速度变快
 - 蜡烛正常燃烧
 - 水滴呈球形漂浮在空气中
23. 炎热的夏天,当你走在晒得发烫的柏油路上时,恰巧来了一辆洒水车,洒湿了路面。这时你会感到更加闷热,产生这种感觉的主要原因是()
- 洒水车中的水经过曝晒,内能增加,温度很高
 - 洒水后空气的湿度增加,身上的汗较难蒸发
 - 地面上的水反射了阳光,使身体得到更多的热量
 - 水蒸发时把地面的热带到了人的身上
24. 小明在光具座上做“研究凸透镜成像”的实验。当光屏、透镜及烛焰的相对位置如图所示时,恰能在光屏上得到一个清晰的像。由此判断,他所用凸透镜的焦距()
- 一定大于20厘米
 - 一定小于7厘米
 - 一定在10厘米到14厘米之间
 - 一定在7厘米到10厘米之间



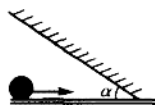
第24题

25. 氢气球上升的过程中将出现的现象是()
- 上升到最大高度后由于受到的浮力等于重力,会长期悬浮在空中
 - 由于受到的浮力大于重力,气球一直上升
 - 因为高空温度很低,球内气体遇冷收缩,气球体积越来越小
 - 因为上升过程中球内压强大于球外压强,气球不断膨胀,到一定高度后气球破裂
26. 用高压锅煮粥,熄火后用冷水将锅冷却,拿去限压阀后打开锅盖,可以看到锅内的粥仍在沸腾,普通铝锅却看不到这样的现象。对此,下列说法中正确的是()
- 熄火后,锅内温度迅速降到 100°C 以下,但由于打开锅盖后气压降低,所以重新沸腾
 - 熄火时,锅内温度仍然高于 100°C ,即使不冷却、不拿去限压阀,粥也在沸腾
 - 熄火时,锅内温度仍然高于 100°C ,冷却后锅内气压比原来降低,所以重新沸腾
 - 粥的流动性差,不易降温。熄火后即使不浇冷水、不拿去限压阀,粥也要沸腾较长时间
27. 如图所示,水平桌面上斜放着一个平面镜,桌面上有一个小球向镜面滚去。要使平面镜中小球的像沿竖直方向下落,则镜面与桌面间的夹角 α 应为()

- A. 30° B. 45°
C. 60° D. 90°

28. 如图所示,重物挂在水平横杆的右端,水平横杆左端有一可转动的固定轴(支点为A),杆AC质轻,当挂重物的悬点由C点向A点移动的过程中,BD绳子的拉力将()

- A. 变大 B. 变小
C. 不变 D. 不能确定

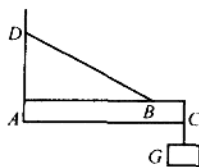


第27题

29. 小华学了电学知识后,想在自己的房间里装一个插座听英语磁带,为了安装方便,他想了一个简便的方法,从电灯的拉线开关内引出两根电线与插座的两接线柱相连,安装完毕,用测电笔试:

“一火一零”,此时将收录机的插头插入后,发现()

- A. 没电,不能工作 B. 有电,能正常工作
C. 有电,不能正常工作 D. 有时能正常工作,有时不能正常工作



第28题

30. 小说《镜花缘》第七十九回中宝云问奶奶家乡有什么趣闻?奶奶说:“前几天刮了一阵大风,把咱们家的一口井忽然吹到墙外去了。”那么你认为“井在运动”的参照物错误的是()

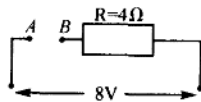
- A. 井 B. 奶奶 C. 墙 D. 房子

31. 小牙同学骑自行车从A地出发到B地,分别经过上坡、平坡和下坡,已知他在这上坡、平坡、下坡的速度之比为1:2:3,三段路程相同,他从早上8点出发,9点到达,则在8点半时,他在哪段路程()

- A. 上坡 B. 平坡
C. 上坡与平坡的交界处 D. 下坡

32. 如图,A、B两点分别接如下规格的小灯泡,若不计温度对小灯泡的影响,其中最亮的是()

- A. “6V,12W”
B. “6V,9W”
C. “6V,6W”
D. “6V,3W”

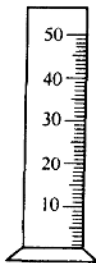


第32题

三、分析计算题(33、34题各6分,35、36题各9分,共30分)

33. 要学好科学就要多动手实验,请你列举出用大型塑料可乐瓶制成的三种科学实验器具,并简述制作过程及用它所演示的科学现象。

34. 有两种合金,A密度为 $8.27 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$,B密度为 $8.29 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ 。现有一质量等于100g的金属块,为鉴别究竟是A还是B,某同学想,只要测出它的体积便可算出密度。于是,把它投入右图盛有水的量筒中(单位为毫升),根据水面升高的位置来判别它的物质种类。



(1)这种通过测量金属块的实际体积、计算密度,从而进行鉴别的思路是否正确

第34题

确?

(2)该同学能否鉴别出该金属块的合金种类?为什么?(提示:计算它的体积)

35. 电热淋浴器分为储水式和无水箱式两种,储水式淋浴器要用较长时间把箱中的水加热,待水温达到要求后再用水箱中的热水淋浴;无水箱式淋浴器使冷水流过电热器就达到要求的温度,而立即从喷头流出供淋浴,请你利用以下数据通过计算说明,家庭中不适宜使用无水箱式电热淋浴器。已知冷水的温度为 16°C ,淋浴所需热水温为 38°C ,淋浴所需热水流量为 $4 \times 10^{-3} \text{米}^3/\text{分}$,水的比热为 $4.2 \times 10^3 \text{焦}/(\text{千克} \cdot ^{\circ}\text{C})$,家庭照明电路允许通过的最大电流为 10 安。

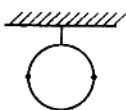
36. 小明得到一个旧电热暖手器,铭牌上表示额定值的字样中,能看清的只有“24W”这几个字。为了能正确地使用这个电器,他找来一只标有“ $600\Omega, 0.4\text{A}$ ”字样的电阻。他将电阻、电热暖手器和开关串联起来接到家庭电路中,然后进行如下的实验和观察:将开关接通后,电能表在 5 分钟内恰好转动 411 转;断开开关后,电能表在 3 分钟内恰好转动 240 转。已知他家电能表上标着 3000 转/千瓦时,家庭电路的电压为 220 伏,小明做实验的时间内,家中其他用电器情况没有变化,假定电热暖手器和电阻的阻值不随温度变化。问:(1)电热暖手器的额定功率是多少?(2)除做实验的支路外,小明家 3 分钟用电多少千瓦时?(3)电热暖手器和电阻支路的电功率是多少?(4)电热暖手器的额定电压是多少?

模拟试卷二(物理)

一、选择题(每小题2分,共46分)

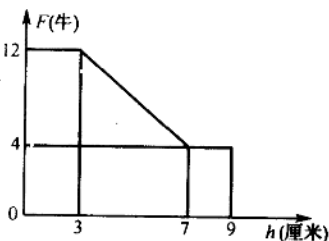
1. 向保温瓶灌开水时,要提高保温效果则()
 A. 必须灌满 B. 灌半瓶以上
 C. 只留少许空间 D. 随便灌多少效果相同
2. 解释银幕上电影上慢动作镜头,那是因为拍摄和放映电影的速度关系为()
 A. 每秒拍摄24张,每秒放12张 B. 每秒拍摄数百张,每秒放24张
 C. 每秒拍摄24张,每秒放数百张 D. 每秒拍摄几张,每秒放24张

3. 如图所示,质量为 M 的圆环用轻绳吊在天花板上,环上有两个质量均为 m 的小环自大环顶部开始分别向两边滑下,当两个小环下落至大环圆心等高时,每个小环所受的摩擦力为 f ,则此时绳对大环的拉力为()



第3题

- A. $(M+m)g$ B. $(M+2m)g$
 C. $Mg+f$ D. $Mg+2f$
4. 一弹簧秤下挂一圆柱体,将圆柱体从盛水的烧杯上方离水面某一高处缓缓下降,直到圆柱体的底部与烧杯底部接触为止(设烧杯底面积为 1 分米^2),如图已给出整个过程中弹簧秤的示数 F 随圆柱体下降高度 h 变化的实验图线。($g = 10 \text{ N/kg}$)则下列说法错误的是()



第4题

- A. 圆柱体的体积为 $4 \times 10^{-3} \text{ 米}^3$
 B. 圆柱体的密度为 $1.5 \times 10^3 \text{ 千克/米}^3$
 C. 圆柱体所受的最大浮力为8牛
 D. 圆柱体在下降的全过程中重力所做的功为10.8焦
5. 从地面上看,通信用的地球同步卫星是静止不动的,它运行一周所用的时间是()
 A. 24小时 B. 23小时56分 C. 24小时4分 D. 24小时56分
6. 当两个点的间距小于某一个值时,正常人的眼睛就不能分清这两个点了,这个值大约是()
 A. 1厘米 B. 1毫米 C. 0.1毫米 D. 0.01毫米
7. 微型吸尘器的直流电动机 D 的电阻一定。当加在 D 上的电压为0.3伏时,电流为0.3安,且 D 不转动;当加 D 的电压为2.0伏时,电流为0.8安,且 D 能正常转动,则此吸尘器的效率为(不计摩擦)()
 A. 60% B. 40% C. 94.4% D. 100%

8. 一只不准确的温度计在冰水混合物里测得读数为 -2°C , 在沸水中的读数为 103°C , 现用它测量室温, 得读数为 13°C , 则室温实际为()

A. 13°C B. 12.4°C C. 13.7°C D. 14.3°C

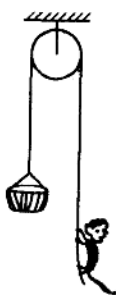
9. 如图, 点划线表示某一凸透镜的主轴, 但未标出凸透镜的位置。一物体放在 a 、 b 两点之间, 某观察者观察到放大正立的像。当物体从 a 移向 b 时, 发现正立的像逐渐增大。则下列关于凸透镜 L 的位置及焦点 F 的位置, 判断正确的是()

第9题

A. L 位于 b 、 N 之间, 左焦点 F 位于 a 、 b 之间
 B. L 位于 b 、 N 之间, 左焦点 F 位于 M 、 a 之间
 C. L 位于 M 、 a 之间, 右焦点 F 位于 a 、 b 之间
 D. L 位于 M 、 a 之间, 右焦点 F 位于 b 、 N 之间

10. 一篮桃子和一只猴子等重, 分别悬于绳子两端, 绳子绕过一定滑轮, 桃子距定滑轮轴心 3 米, 猴子距定滑轮轴心 5 米, 猴子爬上去拿桃子, 当猴子沿绳子爬 2 米, 则猴子距滑轮轴心的距离是()

A. 3 米 B. 4 米 C. 5 米 D. 2 米



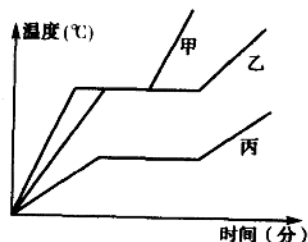
第10题

11. 三个试管中分别装甲、乙、丙三种固体, 在相同的加热条件下, 甲、乙、丙的温度随时间的变化如图所示。关于甲、乙、丙之间的质量关系, 下列推测正确的是()

A. 甲的质量大于乙 B. 甲的质量小于乙
 C. 乙的质量大于丙 D. 乙的质量小于丙

12. 灵敏电流计在搬运过程中, 如果碰撞或振动会使指针左右摆动, 为避免指针受损必须减少这种摆动, 应采取何种方法()

A. 将灵敏电流计周围用泡沫塑料固定好
 B. 将灵敏电流计的指针拆开, 单独存放
 C. 将灵敏电流计的正负接线柱用导线连接起来
 D. 将灵敏电流计的指针设法固定在刻度盘上



第11题

13. 某研究所为了研究灯丝温度对白炽灯平均使用寿命的影响, 做了如下实验, 保持灯泡内惰性气体的压强为 0.1 个大气压, 钨丝粗细为 250 微米, 通过改变钨丝中电流的大小来改变灯丝的温度, 测得灯泡的平均使用寿命与灯丝温度及电流间的关系如下表所示:

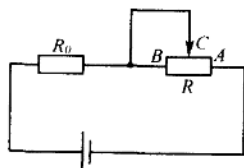
灯丝温度(K)	2400	2600	2800	3000
电流(A)	6.05	6.51	7.48	6.34
平均使用寿命(h)	8000	372	29.5	3.4

分析实验所得数据可以预测: 在与上述实验相同的条件下, 钨丝温度在 2200K 时, 其平均使用寿命应最接近于()

- A. 500 小时 B. 8000 小时 C. 6000 小时 D. 16000 小时
14. 日光灯的发光效率比白炽灯高,是一种节省电能的光源,但车床照明不用日光灯,原因是()
- A. 长期在日光灯照射下容易感到疲劳
B. 在日光灯照射下看运动较快的物体不是连续的
C. 日光灯长度大,不便于工人师傅操作
D. 用日光灯照明看不清零件部位

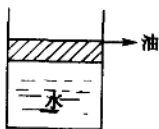
15. 无论是木锯还是钢锯,它们的锯齿都是东倒西歪不在一个平面上,这是因为()
- A. 这样使锯齿更锋利 B. 这样使锯更耐受撞击
C. 锯用得太久,齿被撞歪 D. 可以使锯口加宽,减少材料对锯的摩擦力

16. 如图所示电路的滑动变阻器最大阻值 R 为 20 欧,电源电压保持不变, R_0 为定值电阻,当变阻器的滑片位于最左端时,电流表的示数为 0.3 安,则把变阻器的滑片向右移到 C 点($R_{BC} = 1/5 R$)时,通过 R_0 的电流大小可能是()



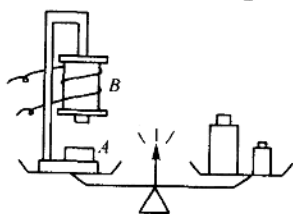
第 16 题

- A. 0.28 安 B. 0.33 安
C. 0.39 安 D. 0.41 安
17. 如图所示,容器底部放水,水面上浮有一层沸点比水高的油,如果对容器底部加热,则下列说法正确的是()



第 17 题

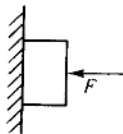
- A. 水先沸腾,油后沸腾,但水和油同时蒸发
B. 开始油蒸发,水不蒸发,然后同时沸腾
C. 油蒸发,水不蒸发,然后水先沸腾,最后同时沸腾
D. 油蒸发,水不蒸发,直到水全部汽化后,油才沸腾
18. 如图所示为一台非铁性物质制成的天平,天平左盘中的 A 是一铁块, B 是一个电磁铁。未通电时,天平平衡,给 B 通电,铁块 A 被吸起。当 A 离开天平盘,而又未碰到 B 的过程中,正确的是()



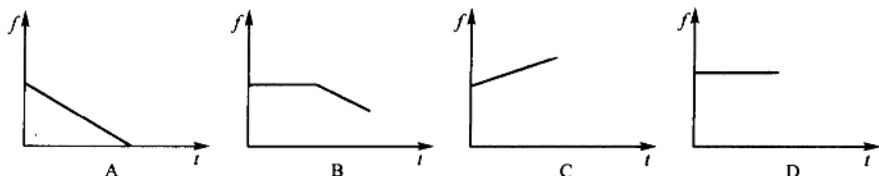
第 18 题

- A. 天平仍保持平衡
B. 天平右盘下降
C. 天平左盘下降
D. 无法判断天平的平衡状况

19. 如图所示,质量为 10 千克的物体在水平力 F 作用下,静止在竖直的墙上,当力 F 逐渐减小的过程中,物体静止一段时间后,向下运动,在这过程中,摩擦力 f 与时间 t 的关系,可能符合要求的图线是()

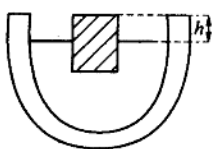


第 19 题



20. 新鲜的冬瓜内盛有 5% 氯化钠溶液, 现将一木块放入这溶液中, 木块处于漂浮状态, 木块露出水面的高度 h , 问过一天后的 h 值与原来的相比(忽略液体蒸发)()

A. 变大 B. 变小
C. 不变 D. 不能确定



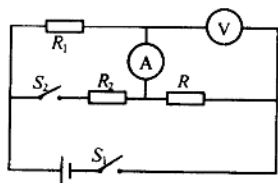
第 20 题

21. 大气压强为 p_0 , 把抽成真空的半径为 R 的马德堡半球拉开, 所需最小的力是()

A. $4p_0\pi R^2$ B. $p_0\pi R^2$ C. $2p_0\pi R^2$ D. $\frac{1}{2}p_0\pi R^2$

22. 如图所示, 电路中电源电压一定, $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 30\Omega$. 当开关 S_1 、 S_2 闭合时, 电流表示数为 3A, 电压表示数不为零, 则当开关 S_1 闭合, S_2 断开时, 电流表的示数可能是()

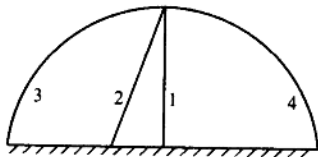
A. 4A B. 5A
C. 3A D. 3.6A



第 22 题

23. 一个人在火车车厢内向车尾方向水平抛出一个物体, 那么另一个站在地面站台上的人看到物体的运动轨迹不可能的是()

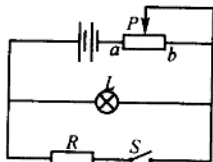
A. 轨迹 1
B. 轨迹 2
C. 轨迹 1 和 2
D. 轨迹 2 和 3



第 23 题

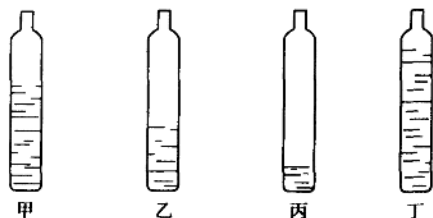
二、填空简答题(每空 2 分, 共 30 分)

24. 如图所示电路, S 闭合时小灯泡 L 能正常发光, 如果 S 断开, 小灯泡的亮度将会_____, 这时若要小灯泡仍正常发光, 应将滑动变阻器的滑片 P 向_____移动。



第 24 题

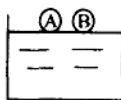
25. 如图所示, 四个相同的玻璃瓶里装水, 水面高度不同, 用嘴贴着瓶口吹气, 如能分别吹“dou(1)”“ruai(2)”“mi(3)”“fa(4)”四个音阶, 则与这四个音阶相对应的瓶子的序号中, “dou(1)”“fa(4)”对应的瓶子是_____。



26. 酒精和水的混合液的比热是 3.9×10^3 焦/(千克·℃), 混合液中酒精与水的质量比 _____。[酒精的比热是 2.44×10^3 焦/(千克·℃)]

27. 有一个功率为 100 千瓦的电力用户, 所需电压为 440 伏, 如果不用变压器而直接供电, 输电线路电阻损耗的功率为 62.5 千瓦, 要使损失减为 100 瓦, 输电电压应提高到 _____。

28. 质量相等的两个实心球 A、B, 它们的密度之比 $\rho_A : \rho_B = 2 : 3$, 若将它们都放入水中(如图), 静止时所受浮力之比为 $F_A : F_B = 6 : 5$, 那么 A 物质的密度是 _____ 千克/米³。



第 28 题

29. 直径 $d_1 = 0.3$ 毫米的铅丝通以电流 $I_1 = 1.8$ A 将被熔断, 而直径 $d_2 = 0.6$ 毫米的铅丝通以电流 $I_2 = 5$ A 将被熔断, 如果由这两根铅丝并联作保险丝, 那么通过 _____ A 的电流时会断开; 而由 20 根细的和一根粗的铅丝组成保险丝, 即通过 _____ A 的电流时会断开。(各根铅丝的长度是相同的)

30. 一辆环保电瓶车, 工作电压为 24V, 工作电流为 10A, 电动机电阻为 0.4Ω , 电瓶车及人总重为 2000N, 行驶时阻力是车总重的 0.1 倍, 则此电瓶车匀速行驶 100m, 所用的时间约为 _____。

31. 设计两种测量牛奶密度的方法, 所需器材请在以下提供的器材中选择。

器材: 天平(含砝码), 刻度尺, 两端开口的直玻璃管(一端扎有橡皮膜), 烧杯(无刻度), 适量的水, 足量的牛奶, 细线。

要求: 写出每种方法所选择的器材、测量步骤、所测的量, 并用所测得的量写出牛奶密度表达式。

方法一: _____

方法二: _____

32. 我国正在建设的长江三峡工程是一座具有防洪、发电、航运、养殖和供水等巨大综合效益的特大型水利水电工程, 下表所列的是它的部分数据。

大 坝	坝高(米)	185	电 站	总装机数(台)	26	通 航	万吨级双线 5 级 航闸(座)	1
	坝长(米)	2335		总装机容量 (千瓦)	1.820×10^7		3000 吨级单线垂直 升船机(座)	1
	最大蓄水位 (米)	175		年均发电量 (千瓦时)	8.468×10^{10}		年单向通航能力 (吨)	5×10^7

(1)一年内,能允许总重为_____牛的船只单向通过三峡水利工程的大坝;

(2)长江三峡大坝为混凝土重力坝,所谓重力坝就是利用坝的重力来达到使大坝稳定的目的。估计长江上游的水对三峡大坝底部作用的最大压强为_____;

(3)三峡电站的水轮机、发电机工作时实现的能量转化是_____。

33.人的心脏每跳一次大约输送 $8 \times 10^{-5} \text{ m}^3$ 的血液,正常人血压(可看作心脏压送血液的压强)的平均值约为 1.5×10^4 帕,心跳每分钟约 70 次,据此,可了解心脏工作的平均功率约为_____瓦。

三、分析计算题(每题 8 分,共 24 分)

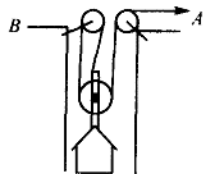
34.家庭中使用的液化石油气储存在钢罐里,钢罐顶部有一个阀门开关。液化石油气密度比空气大,燃烧值约为 3.5×10^7 焦/千克,不完全燃烧时也会产生 CO 等有毒气体,泄漏时易发生爆炸和火灾事故。

(1)测得钢罐和液化石油气的总质量是 30 千克,钢罐与水平地面的接触面积是 $5 \times 10^{-3} \text{ m}^2$,试计算地面承受的压强大小;

(2)设燃烧时放出的热量有 50% 被水吸收,将质量为 2 千克,初温为 20°C 的水加热到 100°C ,需完全燃烧液化石油气多少千克?

(3)当发现家里钢罐中的液化石油气泄漏时,你怎么办?

35.用如图所示的滑轮组将质量为 500kg 的矿石车从深井中匀速拉上来,钢索 A 端的动力由电动机提供。已知矿石车在 2 秒内上升了 1m,电动机输出的功率为 2.94kW。

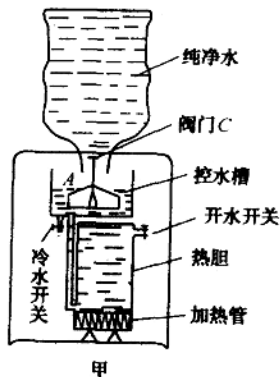


第 35 题

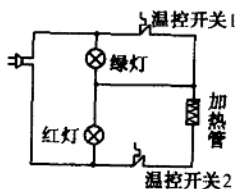
求:(1)钢索 A 端受到的拉力;

(2)滑轮组的机械效率。

36.图甲是 HG2002 型号台式饮水机结构剖面示意图,控水槽中浮体 A 与阀门 C 固定相连,当 A 恰好浸没时阀门 C 关闭,A 未浸没时 C 略有下降,桶内水流入控水槽。已知桶内水位高 40cm,阀门 C 横截面积 1.0 cm^2 ,不计 A、C 本身质量,



甲



乙

第 36 题

大气压强和热损失。

(1)为使控水槽内保持一定水位,浮体 A 的最小体积应为多大?

(2)若热胆中储水 1.0kg,由电热管加热,要求 10 分钟将水由 20℃ 加热到 100℃,求电热管的电功率;

(3)饮水机的电路如图乙所示,水沸腾前,红灯亮,绿灯灭,加热管不工作。试分析温控开关 1 和 2 在水沸腾前、后的通断情况以及红、绿指示灯电阻 $R_{\text{红}}$ 、 $R_{\text{绿}}$ 应满足的条件。