

初中物理经典易错题 100 例一力和运动

1. 在湖中划船时, 使船前进的动力是 ()

- A. 桨划水的推力 B. 水直接对船的推力 C. 人对船的推力 D. 水对桨的推力

2. 踢到空中的足球, 受到哪些力的作用 ()

- A. 受到脚的作用力和重力 B. 受到重力的作用 C. 只受到脚的作有力 D. 没有受到任何力的作用

3. 一辆汽车分别以 6 米/秒和 4 米/秒的速度运动时, 它的惯性大小: ()

- A. 一样大; B. 速度为 4 米/秒时大; C. 速度为 6 米/秒时大; D. 无法比较

4. 站在匀速行驶的汽车里的乘客受到几个力的作用 ()

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

5. 甲、乙两个同学沿相反的方向拉测力计, 各用力 200 牛. 则测力计的示数为 ()

- A. 100 牛 B. 200 牛 C. 0 牛 D. 400 牛

6. 一物体受到两个力的作用, 这两个力三要素完全相同, 那么这两个力 ()

- A. 一定是平衡力 B. 一定不是平衡力 C. 可能是平衡力 D. 无法判断

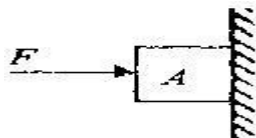
7. 体育课上, 小明匀速爬杆, 小刚匀速爬绳. 有关他们受到的摩擦力下面说法正确的是 ()

- A. 因为爬杆时手握杆的压力大, 所以小明受到的摩擦力一定大

- B. 因为绳子粗糙, 所以小刚受到的摩擦力一定大

- C. 小明和小刚受到的摩擦力一定相等

- D. 若小明的体重大, 则他受到的摩擦力一定大



8. 如图所示, 物体 A 在水平力 F 的作用下, 静止在竖直墙壁上. 当水平力减小为 $F/2$ 时, 物体 A 恰好沿竖直墙壁匀速下滑. 此时物体 A 所受摩擦力的大小 ()

- A. 减小为原来的 $1/2$

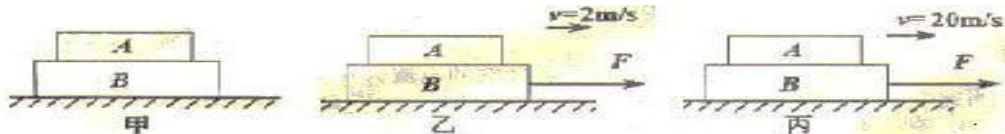
- B. 和原来一样

- C. 增大为原来的 2 倍

- D. 无法判断

9. 蹦极游戏是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, a 是弹性绳自然下垂的位置, C 点是游戏者所到达的最低点, 游戏者从离开跳台到最低点的过程中, 物体速度是如何变化的? _____

10. A、B 两物体叠放在水平桌面上, 在如图所示的三种情况下: ①甲图中两物体均处于静止状态; ②乙图中水平恒力 F 作用在 B 物体上, 使 A、B 一起以 2m/s 的速度做匀速直线运动; ③丙图中水平恒力 F 作用在 B 物体上, 使 A、B 一起以 20m/s 的速度做匀速直线运动. 比较上述三种情况下物体 A 在水平方向的受力情况, 以下说法正确的是 ()



- A. 三种情况下, A 在水平方向都不受力 B. 三种情况下, A 在水平方向都受力且受力相同

- C. ①中 A 在水平方向不受力, ②、③中 A 在水平方向都受力但受力不同

- D. ①中 A 在水平方向不受力, ②、③中 A 在水平方向都受力但受力相同



11. 饮料厂生产的饮料装瓶后,要在自动化生产线上用传送带传送。如图所示,一瓶饮料与传送带一起水平向左匀速运动,不计空气阻力。请在图中画出饮料瓶受力的示意图。(图中的A点表示重心)

答案及分析

1. **可能错误** A. 生活经验,用桨划船船才能前进,不划桨船将不动,所以选 A

答案正确: D B、C 不可能,这一点很清楚 本题应从题目的叙述分析入手,“使船前进的动力”这句话是题目的关键。从语句中,我们要体会到的是船桨受到力了,船桨是受力物体。正是因为船桨受到力了,所以才会使船前进。A 选项:桨划水的力,力作用于水上,水是受力物体,应是水在动。所以不选 A D 选项:当桨划水的时,由于力的作用是相互的,水对桨也有力,水对桨的力作用在桨上,相当于作用船上,所以可以使船前进。故选 D

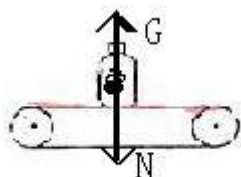
2. **可能错误:**选 A 受到生活经验的影响,而忽视了“空中”这一重要条件 **正确答案:**B 因为球在空中了,在空中的球脚是没有作用力的,只受重力了。

3. **D** 4. **B** 5. **正确答案 B** 分析:不可是 C,弹簧称受到了拉力,一定有示数. 弹簧称受到的相反方向的两个力,运算时只能是相减而不能相加,所以不可能是 D. "各用"了 2 0 0 N 有力不能显示 1 0 0 N,所以也不能是 A. 注意弹簧称使用时处于静止. 一定受到一对平衡力,这两个力大小是相等的方向是相反的. 但显示数值时只显示一个力的大小,所以选 B.

6. **B** 7. **C** 8. **B**

9. 先增大后减小分析见<蹦极---力、速度大小变化、动能变化的关系的典型实例>一文

10. **A** 11. 受力如图



初中物理经典错题 100 例——物体运动

1. 小明同学测某物体长度时,情景如图,则物体长度_____cm.



2. 一同学测量一物体长度 4 次, 测得数据如下: 18. 39cm, 18. 40cm, 18. 41cm, 18. 52cm, 他测量的结果是_____cm.
3. 某同学用刻度尺测量钢球的直径, 测得的四次结果是 1. 82cm, 1. 87cm, 1. 68cm, 1. 81cm, 则小球的直径应取 () A. 1. 83cm B. 1. 833cm C. 1. 76cm D. 1. 759cm
4. 某学生测得物理书内 150 页的厚度是 5. 4mm, 则每张纸的厚度应是_____ mm
5. 用拉长的刻度尺测量物体的长度, 测量结果是 ()
- A 偏大 B 一样 C 偏小 D 无法确定
6. 一物体做直线运动, 第 2 秒内的距离是 4m, 第 3 秒内的距离是 6m, 第 4s 内的距离是 8m, 这物体是_____运动.
7. 一物体做匀速直线运动, 由公式 $v=s/t$ 可知 ()
- A. v 与 s 成正比 B v 与 t 成反比 C s 与 t 成正比 D 以上说法都不对

分析及答案

1. 错误 1: 3. 50cm, 没有看清刻度尺开始测量的起点是 1cm 不是 0.

错误 2: 2. 5cm, 没有估读到分度值的下一位 错误 3: 3. 5cm, 错误 1 和错误 2 的合成

正确答案; 2. 50cm

2. 错误 1: 18. 45cm, 在计算前没有将错误数据 18. 52cm 删除.

错误 2: 18. 4cm, 去除了错误后计算的结果没有保留与原数据一样的精确度

正确答案: 18. 40cm

3. 正确答案 A. 分析同第 2 题

4. 错误: 0. 0036mm, 5. 4mm \div 150=0. 0036mm, 没有认识到一张纸有页.

正确案案: 0. 0018mm 5. 4mm \div 75=0. 0036mm

5. 错误 A

刻度尺被拉长时,刻度的每一个分度值相应变大,用变大的分度值测得的同一长度变小,所以选 C

6. 错误:匀速直线运动. 原因是将第 2 秒\第 3 秒\第 4 秒的时间理解为 2 秒\3 秒\4 秒

正确答案:变速直线运动

7. 正确答案 C

初中物理经典错题 100 例及分析-----密度部分

1.盛氧气的钢瓶内氧气的密度为 6kg/m^3 ,工人使用氧气进行焊接用去了 $1/3$,瓶内氧气的密度为()A 6kg/m^3 , B 12kg/m^3 , C 4kg/m^3 , D 无法确定

2.有三个质量和体积均相同的小球,一个为铜球,一个为铁球,一个为铝球,则 _____ 一定为空心球. _____ 可能为空心球.

3.一个铜球在酒精灯上烧了一会,铜球的质量和密度将()

A 不变、变大 B、不变、变小 C 不变、不变 D 变小、不变

4.一个瓶子能装下 1kg 的盐水,它一定能装下 1kg 的()A 水银 B 水 C 煤油 D 酒精

5.小新和小杨同学分别设计了一种实验方案,请在方案中的空白处填空:

方案一:(1)用调节好的天平测出空烧杯的质量 m_1 ; (2)向烧杯中倒入一些食用油,测出它们的总质量 m_2 ,则这些食用油的质量为____; (3)再将烧杯中的食用油倒入量筒中,测出食用油的体积 V ; (4)计算出食用油的密度 ρ .

方案二:(1)将天平置于水平台后,立即调节平衡螺母,使横梁平衡;(2)用天平测出装有适量食用油的烧杯的总质量 m_1 ; (3)将烧杯中的一部分食用油倒入量筒中,记录量筒中食用油的体积 V ; (4)测出烧杯及剩下食用油的总质量 m_2 ; (5)计算出食用油的密度 ρ =_____.

【评估与交流】(1)请分别找出两种方案中的不足之处:

方案: _____ ; 方案: _____ ; (2)你准备选择方案_____ 来做实验,为顺利完成该实验,该方案中不足之处应改为: _____。

答案及分析

1.错误答案:A.由于气体具有流动性,无固定的体积,气体的体积决定于容器的容积.容器的容积多大气体的体积等于多大.由于是钢瓶,容器的容积不发生变化,所以剩余氧气的体积不变,但质量只有原来的 $2/3$,所以密度为原来的 $2/3$ 正确答案:C

2.不准确答案:铜球 铝球 因为 $\rho_{\text{铜}} > \rho_{\text{铁}} > \rho_{\text{铝}}$ 的密度,所以质量相同的铜和铁, $V_{\text{铜}} < V_{\text{铁}} < V_{\text{铝}}$.由题可知: $V_{\text{铜}} + V_{\text{空铜}} = V_{\text{铁}} + V_{\text{空铁}} = V_{\text{铝}} + V_{\text{空铝}}$ $V_{\text{铜}} < V_{\text{铁}} < V_{\text{铝}}$. $V_{\text{空铜}} > V_{\text{空铁}} > V_{\text{空铝}}$.若铝为实心,因 $V_{\text{空铜}} > V_{\text{空铁}} > V_{\text{空铝}}$. $V_{\text{空铝}} = 0$,则 $V_{\text{空铜}} > 0$, $V_{\text{空铁}} > 0$,所以铜为空心.铁也一定为空心 若铝为空心 因 $V_{\text{空铜}} > V_{\text{空铁}} > V_{\text{空铝}}$. $V_{\text{空铝}} > 0$,则 $V_{\text{空铜}} > 0$, $V_{\text{空铁}} > 0$,所以铜为空心.铁也一定为空心 正确答案:铜球,铁球一定为空心,铝球可能空心.

3.B 注意热胀冷缩这一规律. 4.A

5.方案一的不足之处:

第三步中,烧杯中液会倒不干净,会有剩余,很测量的质量不准,造成测量密度偏小

方案二的不足之处 调节天平平衡前未将游码调到 0 刻度处

选择方案一,应加入一步:测烧杯和剩余液体的质量

选择方案二,调节天平平衡时就先将游码调动 0 刻度处

初中物理经典错误 100 例及分析---压强、液体压强部分

1.下列说法中正确的是

A.物体的重力越大,产生的压力越大; B.受力面积越小,产生的压强越大;

C.压强与物体的重力成正比,与受力面积成反比;

D.在压力相同情况下,受力面积越大,产生的压强越小。

2.有三个相同材料制成的圆柱体,高度相同,它们的质量比为 $m_1:m_2:m_3=2:3:5$,把它们竖直放在水平面上,则水平受到的压强之比为()

A. 2:3:5 B.5:3:2 C.1:1:1 D.15:10:6

3.质量为 7.9kg 的正方体铁块放置在面积为 0.5m^2 的水平桌面,它对水平桌面产生的压强是_____

4.将一重 100N,边长为 20cm 的均匀正方体,放置在水平的边长 10cm 桌面正中,则正方体对桌面的压强为_____

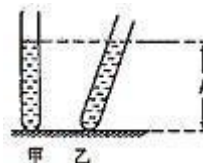
5.一平底装 3N 水的玻璃杯放在水平桌面上,杯子与桌面的接触面积为 20cm^2 ,杯内水面高度 10cm,则水对杯底的压力是_____。

6.如图,甲、乙两支完全相同的试管.分别装有质量相等的液体.甲试管竖直放

置,乙试管倾斜放置,两试管液面相平。设液体对两试管底的压强分别为 $P_{甲}$ 和 $P_{乙}$, 则 ()

A. $P_{甲} < P_{乙}$ B. $P_{甲} = P_{乙}$ C. $P_{甲} > P_{乙}$ D. 条件不足,

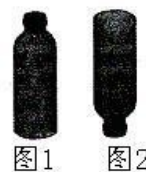
无法判断



7.一个装满水后瓶盖密封的硬塑料瓶,放在水平地面上,如图 1,水对瓶底的压强为 P_1 ,瓶底对桌面的压强为 P_1' ;将瓶倒置后,如图 2,水对瓶盖的压强为 P_2 ,瓶盖对桌面的压强为 P_2' , 则 ()

A. $P_1 > P_2, P_1' > P_2'$ B. $P_1 = P_2, P_1' < P_2'$

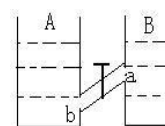
C. $P_1 < P_2, P_1' < P_2'$ D. $P_1 = P_2, P_1' = P_2'$



8.如图,A、B 两的容器中装有同一种液体,且液面 a 点的压强小于 b 点的压强,当 a、b 之间的阀门打开时,下列说法中正确的是 ()

A.液体由 A 向 B 流动 B.液体由 B 向 A 流动

C.液体静止不动 D.液体来回流动



答案及分析

1.可能错误:A 正确答案:D

2.可能错误 A.只考虑了不同重力产生的压力不同,而没有考虑底面积的不同。

正确答案 C 因为是圆柱体,所以 $V=\rho ghS$.又因放在水平台上,所以 $G=F$.

由 $P=F/S=G/S=\rho ghS/S=\rho gh$ 可知,圆柱体放在水平台上的压强与质量无关,只与密度、高度有关,所以 正确答案 C

3.可能错误:158Pa. $P=mg/s=(7.9\text{kg}\times 10\text{N/kg})/0.5\text{m}^2=158\text{Pa}$ 正确答案:7900Pa

$V_{\text{铁}}=m/\rho=7.9\text{kg}/7.9\times 10^3\text{kg/m}^3=0.001\text{m}^3$, 所以铁块边长为 0.1m 底面积 $S=0.01\text{m}^2$

由于桌子的面积大于铁块的底面积,受力面积取其中小的面积,所以接触面积为铁块的底面积.则 $S=0.01\text{m}^2$ $P=mg/s=(7.9\text{kg}\times 10\text{N/kg})/0.01\text{m}^2=7900\text{Pa}$

4.可能错误:250Pa

正确答案:1000Pa.两接触面积取小面积(同 3 题相似)

5.可能错误:3N.错误的原因在于水的重力等于水对容器的压力

正确答案:2N

若杯子是圆柱形, $G_{\text{水}}=\rho ghS=1\times 10^3\text{kg/m}^3\times 10\text{N/kg}\times 0.1\text{m}\times 20\times 10^{-4}\text{m}^2=2\text{N}$

杯子中水的实际重力为 3N,

所以杯子是口大底小的异型容器. $F\neq G$.

对于异型容器,求液体压力,应先求压强后求压力

$P=\rho gh=1000\text{Pa}$, $F=PS=1000\text{Pa}\times 20\times 10^{-4}\text{m}^2=2\text{N}$

6.可能错误:B 未注意两容器内液体密度不同.

正确答案:C

7.正确答案:B

8.可能错误:A 受题目条件"液面 a 点的压强小于 b 点的压强"的影响

正确答案:C

开阀门后液体是否流动,不决于 a 点的压强与 b 点的压强.而是决定于阀门两侧的压强.

由于阀门两侧的液体密度深度相同,所以压强相同,所以开阀门后液体不流动.

初三物理易错题分析 (光学)

1.在暗室里用蜡烛做小孔成像实验时,小明在硬纸板的不同位置戳了圆形、正方形、正三角形和五角形四个小孔,则在墙上可能()

A 出现一个蜡烛的火焰的实像 B 出现四个蜡烛火焰的实像

C 出现四个和小孔形状相同的清晰光斑 D 出现四个蜡烛火焰的虚像

2.晚上,在桌面上铺一张白纸,把一块小平面镜压在白纸上,让手电筒的光正对着平面镜和白纸照射,人观察平面镜和白纸看到的现象是()

A 白纸比较亮 B 平面镜比较亮 C 可能是白纸亮,也可能是平面镜亮 D 以上说法都不对

3.雨后的晚上,天刚放晴,地面虽已干,但仍留有积水,为了不致踩到地上的积水,下面正确的是()

A、迎着月光走地上发亮处是积水,背着月光走地上暗处是积水

B、迎着月光走地上暗处是积水,背着月光走地上发亮处是积水

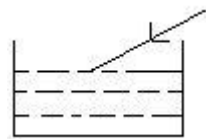
C、迎着月光或背着月光走,都是地上发亮处是积水

D、迎着月交或背着月光走,都是地上暗处是积水人站在竖直放

4.一束光线由空气射入水中,一定变化的是_____.

5.水中的筷子从上面看似乎向上弯折了,这是因为光从___中进入___中时发生___的缘故.

6.如图所示,一束方向不变的光线从右方斜射向水面,这时反射角是 β ,折射角是 γ .若把水槽左端稍垫高一点,等水面重新平静后,反射角是 β' ,折射角是 γ' ,则()



A) $\beta' < \beta$ $\gamma' < \gamma$ B) $\beta' = \beta$ $\gamma' = \gamma$ C) $\beta' < \beta$ $\gamma' > \gamma$ D) $\beta' > \beta$ $\gamma' > \gamma$

7.一束光经过凸透镜后()

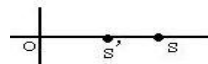
A 一定是平行光 B 一定会聚于一点 C 一定是发散光线 D 一定较入射光线会聚一些

8.某物体通过凸透镜在屏上成一个缩小的清晰的像,现将物距减半,则下列判断正确的是()

A 一定在屏上成一个缩小的像 B 一定在屏上成一个放大的像

C 一定在屏上成一个等大的像 D 屏上肯定有像,但大小不确定

9.如图所示,一束光线射入 O 处光学仪器后聚于主光轴的 S 点,取走光学元件后,光线会聚于 S'点,则该镜一定是()



A 凸镜 B 凹镜 C 凸透镜 D 凹透镜

10.有位同学在做凸透镜成像实验时,不小心将用书将凸透镜挡住了一半,则在光屏上得___(填能或不能)到完正的像.

11.当光由空气射入水中时,以下说法中正确的是

A.折射光线一定向远离法线的方向偏折 B.光线一定发生折射

C.折射角一定小于入射角 D.折射角等于或小于入射角

12.太阳光穿过树叶的空隙,在地面上会出现圆形的光斑,这是()

A 太阳的影子 B 太阳的实像 C 树叶的影子 D 树叶的实像

1.B 小孔的物理含义是只有一束光线通过 2.C 3.A 4.光的传播速度 5.水进入空气,光的折射 6.B 7.D 8.D 9.B 10.能 11.D 12.B

初三物理易错题分析 (热学)

一、物理概念 (物理量): 比热 (C)、热量 (Q)、燃烧值 (q)、内能、温度 (t)。

二、实验仪器: 温度计、体温计。

三、物理规律: 光在均匀介质中沿直线传播的规律, 光的反射定律, 平面镜成像规律, 光的折射规律, 凸透镜成像规律, 物态变化规律, 内能改变的方法, 热量计算公式: $Q=cmDt$ 及燃烧值计算 $Q=qm$, 分子运动论。

第一类: 有关物理量的习题:

例 1: 把一杯酒精倒掉一半, 则剩下的酒精 ()

A. 比热不变, 燃烧值变为原来的一半

B. 比热和燃烧值均不变

C. 比热变为原来的一半, 燃烧值不变

D. 比热和燃烧值均变为原来的一半

[解析]: 比热是物质的一种特性。它与该种物体的质量大小无关; 与该种物体的温度高低无关; 与该种物体吸热还是放热也无关。这种物质一旦确定, 它的比热就被确定。酒精的比热是 2.4×10^3 焦 / (千克 $^{\circ}C$), 一瓶酒精是如此, 一桶酒精也是如此。0 $^{\circ}C$ 的酒精和 20 $^{\circ}C$ 的酒精的比热也相同。燃烧值是燃料的一种性质。它是指单位质量的某种燃烧完全燃烧所放出的热量。酒精的燃烧值是 3.0×10^7 焦/千克, 它并不以酒精的质量多少而改变。

质量多的酒精完全燃烧放出的热量多，但酒精的燃烧值并没有改变。所以本题的正确答案应是 B。

例 2: 甲、乙两个冰块的质量相同，温度均为 0°C 。甲冰块位于地面静止，乙冰块停止在 10 米高处，这两个冰块 ()。

- A. 机械能一样大 B. 乙的机械能大 C. 内能一样大 D. 乙的内能大

[解析]: 机械能包括动能、势能，两个冰块的质量相同，可以通过它们的速度大小、位置高度，判断它们的动能和势能的大小，判断物体内能大小的依据是温度和状态。根据题意，两个冰块均处于静止状态，它们的动能都是零，两冰块质量相同，乙冰块比甲冰块的位置高，乙冰块的重力势能大。结论是乙冰块的机械能大。两个冰块均为 0°C ，质量相同，物态相同，温度相同，所以从它们的内能也相同。选项 B、C 正确。

第二类: 有关温度计的习题:

例 1: 两支内径粗细不同下端玻璃泡内水银量相等的合格温度计同时插入同一杯热水中，水银柱上升的高度和温度示数分别是 ()

- A. 上升高度一样，示数相等。 B. 内径细的升得高，它的示数变大。
C. 内径粗的升得低，但两支温度计的示数相同。 D. 内径粗的升得高，示数也大。

[解析]: 温度计插入热水中，温度计中的水银就会受热膨胀。由于两支温度计玻璃管的内径粗细不同，细玻璃管中的水银柱较之粗玻璃管要上升得高。由于它们插入热水中前后的温度变化是相等的，根据温度计分度原则，虽然两支温度计中水银上升高度不一样，但示数应相等，只不过两支温度计每一等份的间隔不一样罢了。所以 C 正确。

第三类: 有关物理规律的习题:

例 1: 下列说法中正确的是 ()

- A. 某一物体温度降低的多，放出热量就多。 B. 温度高的物体比温度低的物体含有热量多。
C. 温度总是从物体热的部分传递至冷的部分。 D. 深秋秧苗过夜要灌满水，是因为水的温度高。

[解析]: 此题就透彻理解内能、热量、温度、比热的含义比及它们之间的联系与区别: 热量是在热传递过程中，传递的能量的多少，所以热量是过程量，热量不能“含”。在热传递的过程中，不能说成温度传递。因为水的比热大，秧苗过夜灌水可使夜间水向外放热时温度降低少，保护秧苗。选项 A 正确。

例 2: 一个带盖的水箱里盛有一些 0°C 的冰和水，把它搬到大气压为 1 标准大气压 0°C 的教室里，经过一段时间后，水箱里 ()。

- A. 都变成冰了，连水气也没有 B. 都变成水了，同时也有水气
C. 只有冰和水，不会有水气 D. 冰、水和水气都存在

[解析]: 当把盛有 0°C 的冰和水 (即冰水混合物) 的水箱搬进 0°C 的教室里，由于它们的温度相等，之间不发生热传递现象，这时冰水混合物既不吸收热量，也不放出热量，所以冰不会熔化，水也不会凝固，应是冰水共存。由于蒸发在任何温度下都可以在液面发生，因此除了冰，水外还有水蒸气存在，故选 D。

例 3: 下列现象中，不可能发生的是 ()

- A. 水的沸点低于或高于 100°C B. 湿衣服放在温度低的地方比放在温度高的地方干得快
C. -5°C 的冰块放在 0°C 的水中会溶化 D. 物体吸收热量温度保持不变

[解析]: 水的沸点的高低随水面上气压的大小而改变, 所以选项 A 是可能发生的。湿衣服变干是蒸发现象, 影响蒸发快慢的因素除温度外, 还有液体表面积的大小和表面上气流的快慢, 故选项 B 也是可能的。冰是晶体, -5°C 的冰块在 0°C 的水中不断吸热, 水放热而降温, 当它们达到热平衡时, 共同温度低 0°C , 既不能达到熔点, 也不能继续吸热, 所以不能熔化。晶体熔化和液体沸腾时, 虽不断吸热, 但温度却保持不变。选项 D 也是可能的。正确答案选 C。

例 4: 质量和初温相同的两个物体 ()

- A 吸收相同热量后, 比热大的物体温度较高
- B. 放出相同的热量后比热小的物体温度较低
- C. 吸收相同的热量后, 比热较小的物体可以传热给比热较大的物体
- D. 放出相同的热量后, 比热较大的物体可以向比热较小的物体传播

[解析]: 由题目我们不难知道这是为了研究质量和初温相同的物体在吸收相同的热量或放出相同的热量之后, 末温与比热的关系。由 $Q_{\text{吸}} = cm(t - t_0) = Q_{\text{吸}}/cm + t_0$, 而由 $Q_{\text{放}} = cm(t - t_0) = t_0 - Q_{\text{放}}/cm$ 。由于 $Q_{\text{吸}}$ 、 m 及 t_0 都一定, 比热小的物体比比热大的物体的终温高。热传递的方向应从比热小的物体向比热大的物体。若 $Q_{\text{放}}$ 、 m 及 t_0 都一定, 比热大的物体比热小的物体终温高。热传递的方向应从比热大的物体向比热小的物体。由此分析得出 B、C、D 选项都是正确的。

例 5: 某同学们在研究凸透镜成像规律时作了如下的记录: 当物体距 $u_1 = 30$ 厘米时, 在光屏上出现倒立、缩小的像; 当物距 $u_2 = 20$ 厘米, 在光屏上出现倒立、放大的像; 当物距 $u = 10$ 厘米, 在光屏上始终得不到像。由此可判断凸透镜的焦距是 ()

- A. 大于 20 厘米
- B. 大于 15 厘米小于 20 厘米
- C. 小于 10 厘米
- D. 大于 10 厘米, 小于 15 厘米

[解析]: 由题可知: $u_1 > 2f$, 即 $30 \text{ 厘米} > 2f$ ①; $f < u_2 < 2f$, 即 $f < 20 \text{ 厘米} < 2f$ ②; $u_3 < f$, 10 厘米 $< f$ ③, 解方程得 $10 \text{ 厘米} < f < 15 \text{ 厘米}$, 故选 D。

【同步练习】

1. 下列关于沸腾和蒸发的说法正确的是 ()

- A. 沸腾要吸收热量, 蒸发在任何温度下都能进行, 所以不需要吸收热量
- B. 蒸发的快慢与温度无关, 沸腾时温度不变
- C. 蒸发时物体温度降低, 沸腾只有达到沸点才能发生
- D. 蒸发和沸腾都可以在液体表面进行

2. 冬天, 医生检查牙齿时, 常把小镜子放在酒精灯上适当烤一烤, 然后再伸进口腔内。

这种做的主要目的是 ()

- A. 防止接触口腔时病人感到太冷
- B. 进行消毒
- C. 镜面不会产生水雾, 可以看清牙齿
- D. 防止镜框受热膨胀, 致使镜片脱落

3. 指明下列事物中内能改变的方法: (1) 一盆热水放在室内, 一会儿就凉了_____; (2) 高温高压的气体, 迅速膨胀, 对外做功, 温度降低_____; (3) 铁块在火炉中加热, 一会热得发红_____; (4) 电烙铁通电后, 温度升高_____; (5) 用打气筒给车胎打气, 过一会儿筒壁变热。(6) 两手互相摩擦取暖_____。

4. 甲、乙两金属球, 质量相等, 初温相同, 先将甲球投入冷水中, 待热平衡后水温升高 $t^{\circ}\text{C}$, 取出甲球 (设热量与水均无损失), 再迅速把乙球投入水中, 这杯水热平衡后水温又升高 $t^{\circ}\text{C}$, 设甲、乙两球的比热分别为 $C_{\text{甲}}$ 和 $C_{\text{乙}}$, 则有 ()

- A. $C_{甲}=C_{乙}$ B. $C_{甲}>C_{乙}$ C. $C_{甲}<C_{乙}$ D. 无法确定
5. 入射光线和平面镜的夹角为 60° ，转动平面镜，使入射角减小 15° ，反射光线与入射光线间的夹角和原来相比较，将（ ）
- A. 减小 90° B. 减小 30° C. 减小 45° D. 减小 15°
6. 关于实验和虚像，下面说法中正确的是（ ）
- A. 实像能用光屏接到，而虚像则不能
 B. 实像有放大的也有缩小的，而虚像没有缩小的
 C. 实像一定是光的折射造成的，而虚像一定是光的反射造成的
 D. 实像为光线相交形成，而虚像由光的反向延长线相交形成
7. 在做凸透镜成像的实验中发现：物距 $u=5$ 厘米时，成正立的像； $u=8$ 厘米时，成倒立的像，那么下列判断中正确的有（ ）
- A. $u=4$ 厘米时，可能成放大的实像 B. $u=9$ 厘米时，一定成放大的实像
 C. $u=14$ 厘米时，可能成缩小的实像 D. $u=17$ 厘米时，一定成缩小的实像
8. 将质量相等的甲、乙两个铜块放在沸水里煮相当的时间后，先取出甲铜块放在某种液体中待热平衡后液体温度升高到 40°C ；取出甲后，再将乙铜块放入此液体中待热平衡后液体的温度升高到 50°C （不计热量损失），则此液体的初温度是_____ $^\circ\text{C}$ 。
9. 关于热量、内能和温度，下列说法中，正确的有（ ）
- A. 物体吸收热量，温度一定升高 B. 物体内能增加，一定吸收热量
 C. 物体温度升高，内能一定增加
 D. 质量相同的两个物体，温度升高得多的物体吸收的热量不一定多

10. 计算题：

把质量为 220 克的金属块放到 500 克沸水中加热到 100°C ，然后放入 440 克 15°C 的水中，热平衡后的温度是 23°C ，求该金属的比热（一个标准大气压，不计热损失，准确到 0.01）

同步练习答案：

- 1.D 2.C 3.(1)热传递 (2)做功 (3)热传递 (4)做功 (5)做功 (6)做功 4.C
 5.B 6.AD 7.BCD 8. 28°C 9.CD 10. 0.87×10^3 焦/(千克·

初中物理经典错题 100 例及分析---电流电路部分

1. 用丝绸摩擦过的玻璃去靠近甲、乙两个轻小物体，结果甲被排斥、乙被吸引。由此我们可以判定（ ）

- A. 甲带正电，乙带负电 B. 甲带负电，乙带正电
 C. 甲带负电，乙不带电或带正电 D. 甲带正电，乙不带电或带负电

2. 从电视机的显像管尾部的热灯丝发射出来的电子, 高速撞击在电视机的荧光屏上, 使荧光屏发光, 则在显像管内()

- A. 电流方向从荧光屏到灯丝
- B. 电流方几从灯丝到荧光屏
- C. 显像管内是真空, 无法通过电流
- D. 电视机使用的是交流电, 显像管中的电流方向不断变化

3. 三个相同的灯泡连接在电路中, 亮度一样, 则它们的连接关系是()

A. 一定并联 B 一定串联 C 可能是混联 D 串联、并联都有可能, 不可能是混联

4. 教室内有两只日光灯, 开关闭合时, 两灯同时亮, 开关断开时, 两灯同时熄灭, 则它们的连接关系是()

- A 一定串联 B 一定并联 C 可能并联, 也可能串联 D 无法确定

5. 某同学学习电路后设想如下: 将一条用很细的电线围在一群羊圈上, 当羊在羊圈里, 电灯亮, 电铃不响; 当有羊离开羊圈, 电铃响, 灯还亮. 告诉人们有羊跑了. 现有电灯、电铃、电源各一个, 导线若干, 画出该同学设想的电路图

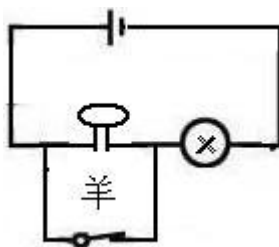
答案及分析

1. 可能错误: 选 A 原因是物体被吸引有两种可能. 一是其中一个物体带电, 另一物体不带电, 二是两物体带异种电荷 正确答案: D

2. A 电流方向是正电荷的定向移动方向, 负电荷定向移动的反方向 3. D

4. 可能错误: 选 A. “受两灯同时亮, 开关断开时, 两灯同时熄灭”这一条件的影响, 而未找到“教室内”这一主要条件. 教室内的所有用电器一定是并联 正确答案选 B

5. 这是开关的第二种用法, 开关同用电器并联. 电路如下图. 羊跑出圈, 相当于开关断路, 电灯和铃串联工作; 当羊在圈内时, 导线将电铃短路, 电铃不响.



初中物理经典错误 1 0 0 例及分析

一 欧姆定律、电功率部分

张店二中 陈维

1. 对式子 $R=U/I$ 的理解, 下面的说法中正确的是 ()

- A、导体的电阻跟它两端的电压成正比
- B、导体的电阻跟通过它的电流强度成反比
- C、导体的电阻跟它两端的电压和通过它的电流强度无关
- D、加在导体两端的电压为零, 则通过它的电流为零, 此时导体的电阻为零

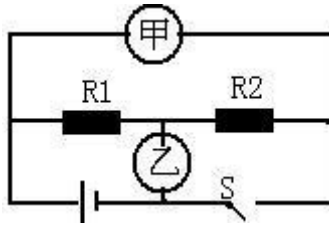
2. 两只电阻, 甲标有“ $10\ \Omega, 1\text{A}$ ”, 乙标有“ $15\ \Omega, 0.6\text{A}$ ”, 把它们串联在电路, 允许接在最大电压为_____V 的电路中.

3. L_1 、 L_2 两只灯额定电压相同均为 U , 额定功率 $P_{\text{额}1} > P_{\text{额}2}$, 把它们接入电压为 U 的电路中, 下列说法中错误的是 ()

- A. 两灯串联使用时, 实际功率 $P_1 < P_2$
- B. 两灯并联使用时, 实际功率 $P_1 > P_2$
- C. 串联时两灯消耗的总功率 $P_{\text{总}} > P_{\text{额}2}$
- D. 并联使用时两灯消耗的总功 $P_{\text{总}} < P_{\text{额}1}$

4. 如图所示电路, 闭合开关 S 后, 甲乙两表是电压表, 示数之比是 $3:2$, 当开关 S 断开, 甲乙两表是电流表, 则两表的示数之比为 ()

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



5. 如图是一台电冰箱的铭牌. 其中, “耗电量 0.50 (kW·h) /24h” 这个参数的含义是, 该冰箱正常使用 24h 消耗的电能为_____ . 如果按照额定功率 70W 和工作 24h 计算, 则消耗的电能是_____ kWh, 这个计算结果与冰箱铭牌上提供的相关参数差异较大, 是由于冰箱具有_____ 工作的特点而造成的.



答案与分析

1. 可能错误:A 或 B 或 D. 产生的原因是没有认识到电阻是导体的一种特性, 与电压电流等外界因素无关.

正确答案:C

2. 可能错误:19V. 忽略了串联电路这要因素. $U=10\Omega \times 1A+15\Omega \times 0.6A=19V$

正确答案:15V.

1A、0.6A 是甲乙两电阻允许通过的最大电流. 由于两电阻串联, 电流相等, 为保证整个电路安全, 所以应取小值 0.6A, $I_{甲}=I_{乙}=0.6A$

$$U=10\Omega \times 0.6A+15\Omega \times 0.6A=15V$$

3. 正确答案:D

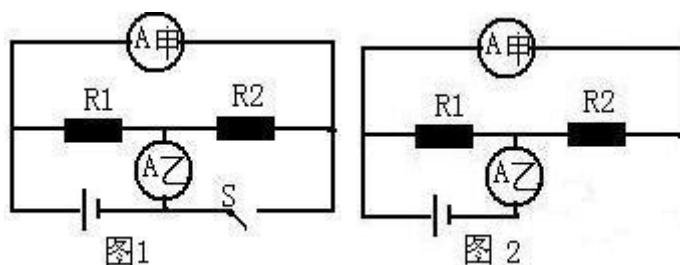
4. 这是一道在教学中多次用的题目, 每次用都会出现较大的问题.

可能错误: 出现错误的主要原因是不会画出两种情况下的电路. 只是在用脑子想电路图. 乱是第一感受. 感到无从下手.

正确答案:B

分析过程:

当电表为电压表时, S 闭合, 电路如图 1. 由于电压表相当于断路, 去掉后电路如图 2. 由图 2 可以看出两电阻是串联. 由图 1 可知, 甲电压表测的是总电压, 乙电压表测的是 R_2 的电压. 由电路中电压与电阻关系可知, 两电阻之比为 $R_1:R_2=1:2$.



当电表为流表时, S 断开, 电路如图 1. 由于开关断开, 去掉后电路如图 2. 由图 2 可以看出, 两电阻是并联, 电表甲测的是 R_2 的电流, 电表乙测的是 R_1 、 R_2 的总电流. 因为 $R_1:R_2=1:2$, 所以 $I_1:I_2=2:1$. 则乙测的总电流与 R_2 的电流之比为 3:1.

5. 0.5KW. h. 1680KW. h. 不连续工作

初三物理中考总复习电学部分易错题分析

例 1. 一个验电器带有正电, 它的箔片张开某一角度, 用另一个有绝缘手柄的导体靠近验电器的金属球, 发现验电器的箔片的张角减小, 关于导体的带电情况, 下面的说法正确的是 ()

- A.只可能带负电 B.只可能带正电
B.可能带负电或不带电 D.可能带正电或不带电

[解析]

验电器的箔片的张角减小说明箔片上正电荷减小，而金属球上的正电荷增加，显然这是导体的异种电荷吸引的结果。这说明导体是不可能带正电的，导体带负电是可能的。但如果导体不带电，靠近带正电的金属球时，由于静电感应，导体的近端会出现异种电荷——负电荷，远端会出现同种电荷——正电荷，这种感应电荷也会对金属球的正电荷有吸引作用，使箔片上的正电荷减小，所以完整的答案是：带负电或不带电都可能。正确答案为 C。

例 2.一个灯泡的铭牌上标着“PZ220——100”，在室温下用伏安法测得它的灯丝电阻为 R_1 ，后在正常工作时再用伏安法测得它的灯丝电阻为 $R_2=48.4$ 欧，发现 R_2 比 R_1 大 10 倍以上，这是由于（ ）

- A.前一次测得的阻值必定是错的
B.后一次测得的阻值是错的
C.对大多数导体来说，温度越高，电阻越大，灯丝属于这种导体
D.不论什么导体，都是温度越高电阻越大

[解析]

此题是分析判断实验结果的正误，主要是让学生通过了解灯丝在不同条件（温度）下的电阻值不同，加深学生对影响导体电阻大小因素的理解。导体电阻的大小跟导体的长度、截面积、材料以及温度有关，大部分导体的电阻值随温度的升高而增大（个别除外）。灯泡正常发光时灯丝的电阻 $R_1 = U_{\text{额}}^2 / P = (220\text{V})^2 / 100\text{W} = 484$ 欧，灯泡不发光时灯丝电阻很小，所以正确的说法是 C。

例 3.把一个 1.5 欧的电阻与一个用电器串联后接到电压是 7 伏的电源上，要想使用电器消耗的功率是 8 瓦，则这个电源供给用电器的电流可能是（ ）

- A. 2 安 B. 3.5 安 C. 2.67 安 D. 2.31 安

[解析]

本题将用电器消耗功率 P 限定为 8 瓦，其所加电压 U 、通过电流 I 和自身电阻 R 均不知，用电器是与 1.5 欧的电阻串联在 7 伏电源上的，通过用电器的电流和整个电路中的电流相同， $I_1=I_2$ ，即 $\sqrt{8\text{W}/R} = 7\text{V}/(R+1.5\Omega)$ ，解得用电器的电阻分别为 $R=2$ 欧和 $R=1.125$ 欧，代入 $I = \sqrt{P/R}$ 可得电流强度的可能值为 $I=2$ 安和 $I=2.67$ 安。正确选项为 A、C。

例 4. 一盏电灯接到 220V 的电源上使用时，功率为 100W，如果将这个电源连上长导线，再接这盏灯使用，它的功率为 81W，求导线上消耗的电功率？

[解析]

灯光电压 $U=220\text{V}$ 时的功率 $P=100\text{W}$ ，功率为 $P'=81\text{W}$ 时的电压为 U' ，且灯泡电阻不变。根据 $P=U^2/R$ ，得： $P/P'=U_2^2/U_1^2$ ，所以

$U'=\sqrt{P'/P}U=\sqrt{81\text{W}/100\text{W}}\times 220\text{V}=198\text{V}$ 。这时，灯泡两端的电压 $U_{\text{灯}}=I_{\text{灯}}R_{\text{灯}}=484\Omega\times 9/22=198\text{V}$ 。这时，加在导线上的电压为： $U_{\text{导}}=U-U_{\text{灯}}=220\text{V}-198\text{V}=22\text{V}$ 。则导线上消耗的电功率是 $P_{\text{导}}/P'=IU_{\text{导}}/IU'$ （灯泡、导线 I 相同）， $P_{\text{导}}=22\text{V}\times 81\text{W}/198\text{V}=9\text{W}$ 。 \therefore 导线上消耗的功率为 9 瓦。

例 5. 将灯 L 接到电压为 U 的电路上时，灯的电功率为 25 瓦，若将灯 L 与一个电阻 R 串联后仍接在原电路上时，灯 L 消耗的电功率为 16 瓦，设灯丝电阻不变，则此电阻消耗的电功率是（ ）

- A. 2 瓦 B. 4 瓦 C. 8 瓦 D. 9 瓦

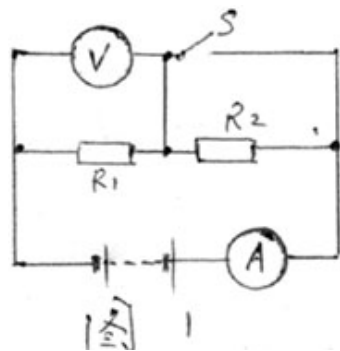
[解析]

此题目为两种电路状态，即灯 L 直接接在电源两端， $P_L=25\text{W}$ ，此状态可列出方程 $P_L=U^2/R_L=25\text{W}$ ，当灯 L 与电阻 R 串联后接到原电路中，灯 L 两端电压为 U_2 ，此状态可列出方程 $P_L'=U_L^2/R_L=16\text{W}$ ，将此二方程求比：

$$P_L/P_L'=U^2/R_L \div U_L^2/R_L=(U/U_L)^2=25/16, \text{ 则 } U/U_L=5/4, U_L/U_R=4/1$$

1, 根据分压公式： $U_L/U_R=R_L/R=4/1$ ，在串联电路中， $P_L/P_R=R_L/R=4/1$ ，则 $P_R=4\text{W}$ 。正确答案为 B。

例 6. 如图 1 所示的电路，电源电压保持不变，当开关 S 闭合时，电流表的示数是 0.5 安。开关断开后，电压表的示数是 4 伏，电阻 R_2 的功率是 0.2 瓦。则此时电流的示数是 _____ 安。



[解析]

此题目为两种电路状态，其一是当开关 S 闭合时， R_2 被局部短路， R_1 直接接电源两端，电路中的电流为 0.5 安。由此状态可到方程 $I_1=U/R_1=0.5\text{A}$ 。当开关 S 断开后， R_1 和 R_2 串联为第二种电路状态，此时伏特表测得 R_1 两端电压 $U_1=4\text{V}$ 。电阻 R_2 的功率 P_2 为 1.2 瓦。由第二种状态中电流相等，可列得方程： $I_2=U_1/R_1$ 和 $I_2=P_2/(U-U_1)$ ，即 $4\text{V}/R_1=1.2\text{W}/(U-4\text{V})$ 。由第一、第二状态所列方程联立可解得 $R_1=20\Omega$ 。代入 $I_2=U_1/R_1=4\text{V}/20\Omega=0.2\text{A}$ 。正确答案为“0.2”。

例 7. 将一盏灯接在电源电压不变的电路中使用，它的电功率是 40 瓦。

如果将灯 L 跟电阻 R 串联后接到同一电源上，电阻 R 10 秒内电流做了 36 焦耳的功，此时灯的功率是 _____ 瓦。（ $R_L>R$ ）

[解析]

此题目的电路状态为两个。其一是灯 L 直接接到电源两端，则灯的功率为 40W 。由此状态可列出方程 $P_L = U^2 / R_L = 40\text{W}$ 。其二是灯 L 和 R 串联后再接入原电路，电阻 R 的功率为 $P_R = W_R / t = 36\text{J} / 10\text{S} = 3.6\text{W}$ ，则 $P_R = I^2 R = (U / (R + R_L))^2 \cdot R = 3.6\text{W}$ ，由两种状态所列方程求比 $P_L / P_R = (R + R_L)^2 / R \cdot R_L = 40\text{W} / 3.6\text{W}$ ，可求得 $R_L / R = 9 / 1$ 和 $R_L / R = 1 / 9$ （据题意舍）。在串联电路中 $P_L' / P_R = R_L / R = 9 / 1$ ， $\therefore P_L' = 9P_R = 9 \times 3.6\text{W} = 32.4\text{W}$ 。正确答案为“32.4”。

例 8. 甲、乙灯泡串联接入电压一定的电路中，甲灯的功率为 $P_{\text{甲}}$ ，乙灯的功率为 $P_{\text{乙}}$ ；若把甲灯和乙灯并联接入同一电路中，则甲灯的功率为_____。

[解析]

当两灯串联接入电压一定的电路中，甲、乙两灯的功率分别为 $P_{\text{甲}}$ 、 $P_{\text{乙}}$ ， $P_{\text{甲}} = U^2 / R_{\text{甲}}$ ， $P_{\text{乙}} = U_{\text{乙}}^2 / R_{\text{乙}}$ ；甲、乙两灯并联在电路中， $P_{\text{甲}}' = U^2 / R_{\text{甲}}$ 。所以

$$P_{\text{甲}}' / P_{\text{甲}} = U^2 / R_{\text{甲}} \div U_{\text{甲}}^2 / R_{\text{甲}} = (U / U_{\text{甲}})^2 = \left(\frac{U_{\text{甲}} + U_{\text{乙}}}{U_{\text{甲}}} \right)^2 = \left(\frac{P_{\text{甲}} + P_{\text{乙}}}{P_{\text{甲}}} \right)^2,$$

$$\therefore P_{\text{甲}}' = \frac{(P_{\text{甲}} + P_{\text{乙}})^2}{P_{\text{甲}}}。$$

例 9. 把额定电压是 4.8 伏的小灯泡和定值电阻 R 并联在某一电路中，灯泡正常发光，干路中的电流是 1.2 安。若把它们串联在另一电路中，小灯泡的实际功率是它额定功率的 $1 / 4$ ，这时定值电阻 R 消耗的电功率是 0.24 瓦。则小灯泡的额定功率是多少瓦？

[解析]

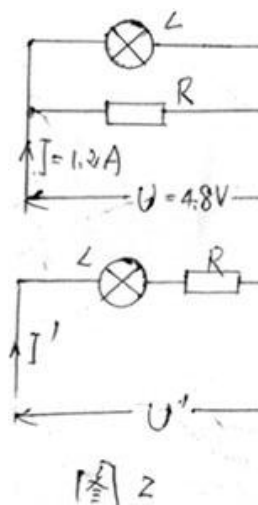
根据 $P = I^2 R$

$$\frac{P_L'}{P_L} = \frac{I' R_L}{I^2 R_L} = \left(\frac{I'}{I} \right)^2 = \frac{1}{4}, \therefore \frac{I'}{I} = \frac{1}{2}$$

$$\text{由并联电路 } R = \frac{U}{I - I_L} = \frac{4.8\text{V}}{1.2\text{A} - I_L} \quad \textcircled{1}$$

$$\text{由串联电路电流相等 } R = \frac{P_R}{I'^2} = \frac{1.2\text{W}}{I'^2} \quad \textcircled{2}$$

联立①②可解得： $I = 0.4\text{A}$ ， $P_L = U \cdot I_1 = 1.92\text{W}$ 。



例 10.如图 3 所示, $R_1=10$ 欧, R_2 的最大电阻值为 30 欧, 电源电压值为 8 伏, 求变阻器 R_2 连入电路的电阻为多大时, R_2 上消耗的电功率最大? 最大为多少?

[解析]

设 R_2 连入电路中的电阻为 R_x 时, 其消耗的电功率最大为 P , 根据 $P=I^2R$ 有:

$$P=I^2R_x=(U/(R_x+R_1))^2 \cdot R_x, \quad P=(\frac{8}{10+R_x})^2 \cdot R_x = \frac{64R_x}{100+20R_x+R_x^2}, \quad \text{根}$$

据数学上方程 $ax^2+bx+c=0, (a \neq 0)$, 有实数根时, $\Delta=b^2-4ac \geq 0$ 求解。将

上式整理为关于 R_x 的一元二次方程 $PR_x^2+(20P-64)R_x+100P=0$, 因为 R_x

存在且有正根, 所以 $\Delta=(20P-64)^2-4 \times P \times 100P \geq 0$, 解不等式得 $P \geq 1.6$ 瓦, 所以 R_2 消耗的最大电功率为 1.6 瓦, 将 $P=1.6$ 瓦代入原方程可以求得 $R_x=10 \Omega$ 。

$$\underbrace{\quad}_{V_1} \quad \underbrace{\quad}_{V_2} \qquad \underbrace{\quad}_{V_3} \quad \underbrace{\quad}_{V_4}$$

【同步练习】

1.如图 4 所示电路, 电源电压 8 伏保持不变, 电阻 $R_1=20$ 欧, 当开关 S 闭合后, 电压表 V_1 和 V_2 的示数之比是 1:1, V_1 和 V_3 的示数之比是 5:3, 则下列判断正确的是 ()

- A. $R_2=20$ 欧 B. $R_3=30$ 欧
- C. 电流表 A_1 的示数为 0.1 安
- D. 电路中消耗的总功率为 0.8 瓦

2.在图 5 所示的电路中, 电源电压和电灯 L 的电阻均保持不变。开关 S 闭合后, 在变阻器的滑片 P 从中点向下滑动的过程中, 下列说法中正确的是 ()

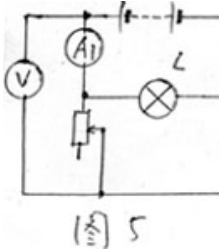
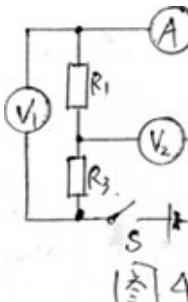
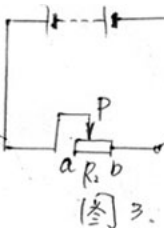
- A. 电压表的示数变大 B. 电灯 L 亮度不变
- C. 电流表 A_1 的示数不变 D. 电流表 A_2 的示数变小

3.甲灯标明 10V, 乙灯标明 4W。甲、乙两灯电阻分别为 $R_{甲}: R_{乙}$ 。且 $R_{甲} > R_{乙}$, 并保持不变。将它们以某种方式接到电压为 U 的电源上时, 两灯均正常发光, 将它们以另一种方式连接到电压为 U' 的电源上时, 乙灯正常发光, 甲灯的实际功率是额定功率的 $16/25$, 则 U' 与 U 的比值为 ()

- A. 4: 9 B. 9: 4 C. 4: 5 D. 5: 4

4.一根电热丝的电阻值为 R , 将它接在电压为 U 的电路中时, 在时间 t 内产生的热量为 Q 。使用一段时间后, 比电热线被剪掉了一小段, 剩下一段的电阻值为 $3/4R$ 。现将剩下的这段电热丝接入电路, 则 ()

- A. 若仍将它接在电压为 U 的电路中, 在时间 t 内产生的热量为 $3/4Q$
- B. 若仍将它接在电压为 U 的电路中, 产生的热量为 Q , 所需时间为 $3/4t$



- C.若将它接入电压为 $3/4U$ 的电路中，在时间 t 内产生的热量为 $3/4Q$
D.若将它接入另一电路，在时间 t 内产生的热量仍为 Q ，这个电路的电压为 $3/4U$

同步练习答案：

1.BCD； 2.BD； 3.B； 4.BC

【单元点评】

在解决电学问题中，要注意以下两点：1.确定电路状态。2.根据已知条件确定解题思路比例法、列方程及联立方程求解。

7. 目前仍有一些农村简易剧场用变阻器作为舞台调光器, 电路如图 3 所示, 造成了电能的浪费。L 是“220V 900W”的灯泡, 移动滑片 P, 使舞台灯光变暗, 当灯泡实际功率为 400 瓦时, 变阻器消耗的电功率为_____瓦。(不考虑温度对灯丝电阻的影响)

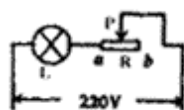


图 3

得分	评卷人

二、单项选择题(本题共 7 个小题, 每小题 2 分, 共

14 分。每小题只有一个选项符合题意, 将符合题意的选项序号填入题后的方括号内)

8. 一个鸡蛋的质量、一张试卷纸的厚度、声音在空气中的传播速度, 分别大约是 …… ()
- (A) 60 克、0.8 毫米、340 米/秒 (B) 60 千克、0.8 微米、340 千米/秒
(C) 60 克、80 微米、340 米/秒 (D) 6 克、0.8 毫米、340 千米/时

9. 下列说法正确的是 …… ()

- (A) 冰冻的衣服也会干, 这是因为冰升华为水蒸气
(B) 壶中的水烧开后, 冒出的“白气”为水蒸气
(C) 初冬的早晨常见到的霜, 是由水蒸气凝固而形成的
(D) 夏天看到冰棒冒的“白气”, 这是冰棒熔化后蒸发的水蒸气

10. 晚上, 在桌面上铺一张白纸, 把一小块平面镜平放在纸上, 让手电筒的光正对着平面镜照射, 如图 4 所示, 则从侧面看去 …… ()

- (A) 镜子比较亮, 它发生了镜面反射
(B) 镜子比较暗, 它发生了镜面反射
(C) 白纸比较亮, 它发生了镜面反射
(D) 白纸比较暗, 它发生了漫反射



图 4

11. 图 5 所示的装置可以用来研究 …… ()

- (A) 直流电动机的原理
(B) 奥斯特首先提出的通电导体周围存在着磁场的结论
(C) 电能是否可以转化为机械能
(D) 法拉第首先发现的电磁感应现象

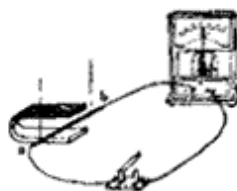


图 5

12. 小明家的电能表允许通过的最大电流是 10 安, 她家有 4 个标有“220V 60W”的灯泡, 1 个标有“220V 1000W”的热水器, 1 台制冷时耗电为 140 瓦的电冰箱和 1 台耗电为 80 瓦的电视机, 则 …… ()

- (A) 除热水器外, 其他用电器可以同时使用
(B) 所有用电器可以同时使用
(C) 关闭电视机后, 其他用电器才可以同时使用
(D) 电冰箱制冷时, 其他用电器不能同时使用

13. 图 6 是晶体的凝固图象, 下列分析正确的是 …… ()

- (A) 晶体在 EF 段呈液态, 温度不变
(B) 晶体在 FG 段处于凝固过程, 温度上升
(C) 晶体在 FG 段处于凝固过程, 温度不变
(D) 晶体在 GH 段呈固态, 温度不变

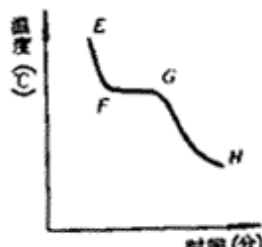


图 6

2007 年物理中易错题集锦

一、开放性易错题

1: 甲、乙两辆汽车分别在平直的公路上作匀速直线运动且方向相同, 以甲车为参照物, 乙车向东运动, 若以地面为参照物, 则乙车向_____运动, 且 v_z _____ $v_{甲}$ (选填“大于”、“等于”或“小于”)。

【分析与解】这是一道条件、结果开放问题。通过审题可看出解答本题的关键是: 以地面为参照物, 甲车运动的方向不确定, 因此要分两种可能的情况讨论。

(1) 以地面为参照物, 如果甲车向东运动, 由甲、乙两车同向运动可知, 乙车也向东运动, 又由以甲车为参照物时, 乙车向东运动可知: $v_z > v_{甲}$;

(2) 以地面为参照物, 如果甲车向西运动, 由甲、乙两车同向运动可知、乙车也向西运动。又由以甲车为参照物时, 乙车向东运动可知: $v_z < v_{甲}$ 。

根据以上分析可知, 本题答案应为: “东, 大于”或“西, 小于”。

2: 一个物体受到同一直线上两个力 F_1 和 F_2 的作用, 它们的合力为 F , 则()。

A、如果 $F_1 \neq F_2$, 那么 F 的方向总是跟较大的那个力相同

B、如果 $F_1 = F_2$, 那么 $F=0$ C、如果 $F_1 > F_2$, 那么 $F = F_1 - F_2$ D、 F 总大于 F_1 和 F_2 的任意一个

【分析与解】这是一道条件开放的问题, 本题中的 F_1 、 F_2 两个力在同一直线上, 它们的大小关系已在各选项中作了假设, 但各个力的方向未说明, 两个力可能同向, 也可能反向, 那么合力的情况就不同了, 所以只有选项 A 是正确的。

3: 重为 100 牛的长方体放在水平地面上, 与地面的接触面积为 0.1 米^2 , 现用一个大小为 20 牛的力竖直作用在物体中央, 则物体对地面的压强 ()。

A、一定是 200 帕 B、可能是 1000 帕 C、可能是 800 帕 D、可能是 200 帕

【分析与解】这是一道条件开放的问题, 解答本题常见的错误是选择答案 A, 其原因是认为作用在物体中央的大小为 20 牛的力方向竖直向下, 而实际上题目中并没有明确给出力的方向, 只是说明力竖直用在物体中央, 所以该力有竖直向下和竖直向上两种可能。当力的方向竖直向下时, 物体对地面的压力 F 为 120 牛, 则物体对地面的压强为: $p_1 = F_1/S_1 = 120 \text{ 牛} / (0.1 \text{ 米}^2) = 1200 \text{ 帕}$ $p_2 = F_2/S_2 = 120 \text{ 牛} / (0.1 \text{ 米}^2) = 800 \text{ 帕}$ 本题正确选项为 C。

4: 某物体重为 0.5 牛, 把它放入盛有水的烧杯中, 溢出重为 0.3 牛的水, 则它受到的浮力()。

A、一定为 0.3 牛 B、可能为 0.2 牛 C、一定为 0.5 牛 D、可能为 0.4 牛

【分析与解】这是一道条件、结果开放的问题。在容器中放入物体后, 根据阿基米德原理, 物体所受的浮力等于物体排开水的重力, 而物体排开的水的重力不一定等于容器中溢出水的重力。当容器中盛满水时, 两者相等; 当容器中未盛满水时, 物体排开水的重力大于容器中溢出水的重力, 而本题中没有明确烧杯中水是否盛满, 所以应分盛满水和未盛满水两种情况讨论:

(1) 当烧杯中盛满水时: 物体所受浮力 $F_{浮} = 0.3 \text{ 牛}$ 。

(2) 当烧杯中未盛满水时: 由于物体排开水的重力大于容器中溢出水的重力, 所以浮力 $F_{浮} > 0.3 \text{ 牛}$ 。又因为物体所受最大浮力为 0.5 牛(当物体漂浮或悬浮时), 所以物体所受的浮力应是 $0.3 \text{ 牛} < F_{浮} \leq 0.5 \text{ 牛}$ 。 本题的正确选项为 D。

【说明】通过本题的讨论要明确物体排开液体的重力和从容器中溢出液体的重力的区别, 两者不是同一概念, 只有在容器中盛满液体时, 两者才是相等的。

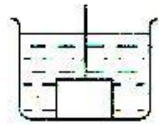


图 1

5: 如图 1 所示, 一个重为 10 牛的实心金属块, 挂在弹簧秤下并浸入水中(弹簧秤未画出), 当金属块的体积的 $1/3$ 浸入水中静止时, 弹簧秤的示数为 8 牛, 当把金属块全部浸入水中并碰到杯底时, 弹簧秤的示数()。

- A、可能是 2 牛 B、可能是 6 牛 C、可能是 8 牛 D、以上答案均错

【分析与解】这是一道条件、结果开放的问题。由题意已知, 物

体重 $G=10$ 牛, 当 $V_{排}=1/3V_{物}$ 时, 弹簧秤示数 $F_{弹}=8$ 牛, 则物体所受浮力 $F_{浮}=G-F_{弹}=2$ 牛。由阿基米德原理, $F_{浮}=\rho_{水}gV_{排}$, $\rho_{水}g1/3V_{物}=2$ 牛, 推得: $\rho_{水}gV_{物}=6$ 牛, 即当金属块全部浸没水中时受到的浮力为 6 牛。

当把金属块全部浸入水中并碰到杯底时, 若金属块只是与杯底接触而未互相挤压, 则金属块受重力、浮力和弹簧秤的拉力共三个力的作用, 此时弹簧秤的示数为:

$$F_{弹}=G-F_{浮}=10\text{牛}-6\text{牛}=4\text{牛}$$

若金属块与杯底接触并互相挤压时, 杯底对金属块有竖直向上的支持力, 此时弹簧秤的示数不确定, 最小值为零, 即弹簧秤示数的范围为 $0\sim 4$ 牛。因此本题正确选项为 A。

6: 太阳光与水平面成 30° 角, 要使入射光线经平面镜反射后沿水平方向反射出去, 那么平面镜应如何放置?

【分析与解】这是一道条件、结果开放的问题。已知入射光线和反射光线的方向, 可以根据光的反射定律, 反射角等于入射角, 先画出法线, 再根据镜面垂直于法线, 就可以确定平面镜的位置。由于反射光线沿水平方向有水平向右和水平向左两种可能, 所以平面镜的位置也有两种放法。如图 2 所示:

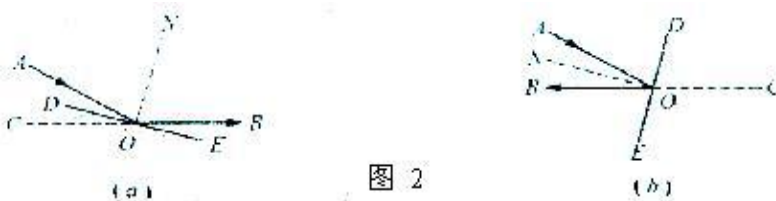


图 2

7: 在光具座上固定一个凸透镜, 使烛焰中心在凸透镜主轴 MN 上, 如图 3 所示, 当烛焰在 A 点时, 成像在 B 点; 当烛焰在 B 点时, 成像在 C 点, 则凸透镜位于()。

- A、A 点的左侧 B、AB 之间 C、BC 之间 D、C 点的右侧

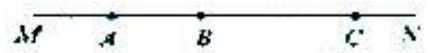


图 3

【分析与解】这是一道过程开放问题。题中说明当烛焰在 A 点时,

点上烛焰的实像, 则透镜应位于 AB 之间。那么, 根据光路可逆, 烛焰在 B 点时, 成像应在 A 点, 而题中指出: 烛焰位于 B 点, 成像于 C 点。显然 B 点成的像是 A 点上烛焰的实像的假设是错误的, 则在 B 点成的应是 A 点上烛焰的虚像, 则透镜应在 A 点的左侧。当 A 点与透镜的距离小于 f , B 点与透镜的距离也小于 f 时, 若烛焰位于 A 点, 能在 B 点成虚像; 若烛焰位于 B 点, 在 C 点也是成虚像。本题的正确选项为 A。

8: 如图 6 所示电路中, 电阻 R_2 为 10 欧, 合上电键 S, 电流表示数 I 为 0.4 安, 若将电阻 R_2 换成电阻 $R_2' = 20$ 欧, 闭合电键 S, 则电流表示 I' 为()。

- A、 $I' = 0.2$ 安 B、 $0 < I' < 0.2$ 安 C、 $0 < I' < 0.4$ 安 D、 $0.2 \text{安} < I' < 0.4$ 安

【分析与解】这是一道结果开放的问题, 原电路是一个电灯 L (设其电阻为 R_1) 与电阻 R_2 串联的电路,

总电阻 $R = R_1 + R_2 = R_1 + 10$ 欧，电压 $U = IR = 0.4$ 安 $(R_1 + 10)$ 欧，当将电阻 R_2 换成电阻 R_2' 后，总电阻 $R' = R_1 + R_2' = R_1 + 20$ 欧 $> R$ 。根据欧姆定律，在电压不变时，导体的电阻越大，通过导体的电流越小，电流与电阻成反比，电流应该变小，所以电流表示数 I' 应小于 0.4 安，又因为 R' 不大于 R 的两倍，电流应不小于原来的一半，所以电流表示数 I' 应大于 0.2 安。

9、乘坐火车的旅客，从两边窗口发现有两列火车分别向东、西方向运动，则下列判断中正确的是（ ）。

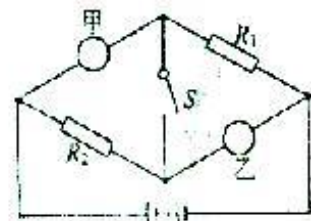
- A、观察者乘坐的火车一定在开动 B、观察者乘坐的火车一定静止
C、必有两列火车向相反方向开动 D、可能三列火车开动方向相同

10、将物体竖直向上抛出，如考虑空气阻力，则该物体在上升和下降的过程中受到的合力大小为（ ）。

- A、下降时一定大 B、上升时一定大 C、一样大 D、以上三种情况都有可能

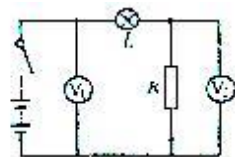
11、在图 14 所示的电路中，电阻 R_1 、 R_2 值分别为 12 欧和 3 欧，甲、乙两处可分别接入电流表或电压表，则下列说法中正确的是（ ）。

- A、断开电键 S，甲、乙都接电流表时，甲、乙两个电表示数的比值为 2
B、断开电键 S，甲、乙都接电流表时，甲、乙两个电表示数的比值为 1/4
C、闭合电键 S，甲接电压表，乙接电流表时，甲、乙两个电表示数的比值为 3
D、闭合电键 S，甲接电压表，乙接电流表时，甲、乙两个电表示数的比值为 12



12、在图 15 所示的电路中，电源电压不变，闭合电键后，电路正常工作，一段时间后，发现其中一个电压表示数变大，则（ ）

- A、灯 L 可能变亮 B、灯 L 可能短路 C、电阻 R 可能断路 D、电阻 R 可能短路



13、重 80 牛顿的正方体金属块边长为 10 厘米，放在面积是 0.8 米² 的长方形的水平桌面上，对桌面的压强（ ）

- A、可能是 100 帕 B、可能是 4000 帕 C、一定是 8000 帕 D、可能是 30000 帕

14、物体在凸透镜前 10 厘米处，在透镜的另一侧光屏上成一个倒立放大的像，当物体距凸透镜 7 厘米时所成的像（ ）

- A、可能是倒立缩小的实像 B、可能是正立放大的虚像
C、一定是倒立放大的实像 D、可能是正立等大的虚像

二、陷阱型的试题：

15：甲、乙两个冰块的质量相同，温度均为 0℃。甲冰块位于地面静止，乙冰块停止在 10 米高处，这两个冰块（ ）。 A. 机械能一样大 B. 乙的机械能大 C. 内能一样大 D. 乙的内能大

[解析]：机械能包括动能、势能，两个冰块的质量相同，可以通过它们的速度大小、位置高度，判断它们的动能和势能的大小，判断物体内能大小的依据是温度和状态。根据题意，两个冰块均处于静止状态，它们的动能都是零，两冰块质量相同，乙冰块比甲冰块的位置高，乙冰块的重力势能大。结论是乙冰块的机械能大。两个冰块均为 0℃，质量相同，物态相同，温度相同，所以从它们的内能也相同。选项 B、C 正确。

16：下列说法中正确的是（ ） A. 某一物体温度降低的多，放出热量就多。

B. 温度高的物体比温度低的物体含有热量多。 C. 温度总是从物体热的部分传递至冷的部分。

D. 深秋秧苗过夜要灌满水，是因为水的温度高。

[解析]：此题就透彻理解内能、热量、温度、比热的含义比及它们之间的联系与区别：热量是在热传递过程中，传递的能量的多少，所以热量是过程量，热量不能“含”。在热传递的过程中，不能

说成温度传递。因为水的比热大，秧苗过夜灌水可使夜间水向外放热时温度降低少，保护秧苗。选项 A 正确。

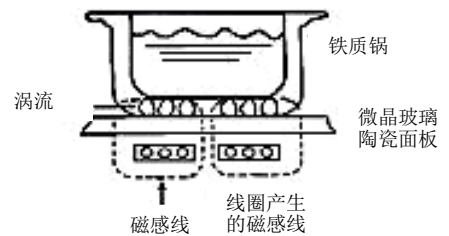
17：一个带盖的水箱里盛有一些 0°C 的冰和水，把它搬到大气压为 1 标准大气压 0°C 的教室里，经过一段时间后，水箱里（ ）
A. 都变成冰了，连水气也没有
B. 都变成水了，同时也有水气
C. 只有冰和水，不会有水气
D. 冰、水和水气都存在

[解析]：当把盛有 0°C 的冰和水（即冰水混合物）的水箱搬进 0°C 的教室里，由于它们的温度相等，之间不发生热传递现象，这时冰水混合物既不吸收热量，也不放出热量，所以冰不会熔化，水也不会凝固，应是冰水共存。由于蒸发在任何温度下都可以在液面发生，因此除了冰，水外还有水蒸气存在，故选 D。

18、冬天，医生检查牙齿时，常把小镜子放在酒精灯上适当烤一烤，然后再伸进口腔内。这种做的主要目的是（ C ）
A. 防止接触口腔时病人感到太冷
B. 进行消毒
C. 镜面不会产生水雾，可以看清牙齿
D. 防止镜框受热膨胀，致使镜片脱落

19、关于实验和虚像，下面说法中正确的是（AD ）
A. 实像能用光屏接到，而虚像则不能
B. 实像有放大的也有缩小的，而虚像没有缩小的
C. 实像一定是光的折射造成的，而虚像一定是光的反射造成的
D. 实像为光线相交形成，而虚像由光的反向延长线相交形成

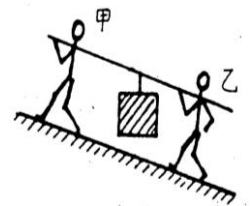
20、电磁炉是利用高频电流在电磁炉内部线圈中产生磁场，磁化铁质铁锅，从而形成无数个小涡流（即电流），加速锅底分子运动，使锅底自身发热达到加热食品的目的，它具有安全可靠、节能环保等优点，是现代家庭中的理想



灶具，其工作原理如图所示。下列有关电磁炉的说法中，正确的是（ ）

- A. 电磁炉在使用中利用了电流的磁效应和化学效应
- B. 电磁炉在使用中会产生烟尘和废气
- C. 电磁炉加热食物时把电能转化为内能
- D. 铁、铝、铜锅均可在电磁炉上使用

21、甲、乙两个身高相同的人抬着一个木箱沿斜坡上山，木箱的悬点恰好在抬杠的中央。如图所示，则甲、乙两人所用的力 $F_{甲}$ 与 $F_{乙}$ 的关系是



- A. $F_{甲} = F_{乙}$
- B. $F_{甲} > F_{乙}$
- C. $F_{甲} < F_{乙}$
- D. 已知条件不足，所以无法判断

三、迷惑型的试题：（一）利用多余的条件进行迷惑

1、在光滑的水平面上有一个重为 200 牛的小车，以 1 米/秒的速度匀速前进，维护它运动所需要力的大小是（ ）
A、100 牛
B、50 牛
C、200 牛
D、0 牛

2、一足球运动员用 50N 的力，用脚把足球踢出 100 米，则运动员对足球做的功（ ）

- A、100J
- B、50J
- C、5000J
- D、无法计算

（二）利用相近物理量进行迷惑

3、下列说法中正确是（ ）
A、机械效率越高的机械做功越快
B、做功越多的机械，机械效率越高
C、功率越大的机械做功越多
D、做功越快的机械功率越大

4、关于物体的温度、热量、内能的说法，正确的是（ ）
A、物体的温度越高，所含的热量越多

B、物体的比热越大，温度越高 C、物体的内能越大，热量越多 D、物体的温度越高，内能越大

(三)利用思维定势进行迷惑

- 5、根据阿基米德原理和物体的浮沉条件，下列判断错误的是()
- A、悬浮在水中的铁球一定是空心的 B、沉在水底的铁球一定是实心的
- C、漂浮在水面的铁球一定是空心的 D、沉在水底的铁球可能是空心的
- 6、下列说法中正确的是() A、物体受到平衡力作用时，一定处于静止状态
- B、物体处于静止状态时，一定受到平衡力作用 C、物体所受合力为零时，可能处于静止状态
- D、物体处于匀速运动状态时，所受合力一定不为零
- 7、小明站在水平地面上静止不动时，对地面的压强为 10000Pa，他一只脚的面积是 150cm^2 ，则小明的体重是_____ ($g=10\text{N/Kg}$)

初三物理易错题分析

第一类：有关物理量的习题：

例 1：把一杯酒精倒掉一半，则剩下的酒精 ()

- A. 比热不变，燃烧值变为原来的一半 B. 比热和燃烧值均不变
- C. 比热变为原来的一半，燃烧值不变 D. 比热和燃烧值均变为原来的一半

[解析]：比热是物质的一种特性。它与该种物体的质量大小无关；与该种物体的温度高低无关；与该种物体吸热还是放热也无关。这种物质一旦确定，它的比热就被确定。酒精的比热是 2.4×10^3 焦 / (千克 $^{\circ}\text{C}$)，一瓶酒精是如此，一桶酒精也是如此。 0°C 的酒精和 20°C 的酒精的比热也相同。燃烧值是燃料的一种性质。它是指单位质量的某种燃烧完全燃烧所放出的热量。酒精的燃烧值是 3.0×10^7 焦 / 千克，它并不以酒精的质量多少而改变。质量多的酒精完全燃烧放出的热量多，但酒精的燃烧值并没有改变。所以本题的正确答案应是 B。

例 2：甲、乙两个冰块的质量相同，温度均为 0°C 。甲冰块位于地面静止，乙冰块停止在 10 米高处，这两个冰块 ()。

- A. 机械能一样大 B. 乙的机械能大
- C. 内能一样大 D. 乙的内能大

[解析]：机械能包括动能、势能，两个冰块的质量相同，可以通过它们的速度大小、位置高度，判断它们的动能和势能的大小，判断物体内能大小的依据是温度和状态。根据题意，两个冰块均处于静止状态，它们的动能都是零，两冰块质量相同，乙冰块比甲冰块的位置高，乙冰块的重力势能大。结论是乙冰块的机械能大。两个冰块均为 0°C ，质量相同，物态相同，温度相同，所以从它们的内能也相同。选项 B、C 正确。

第二类：有关温度计的习题：

例 1：两支内径粗细不同下端玻璃泡内水银量相等的合格温度计同时插入同一杯热水中，水银柱上升的高度和温度示数分别是（ ）

- A. 上升高度一样，示数相等。
- B. 内径细的升得高，它的示数变大。
- C. 内径粗的升得低，但两支温度计的示数相同。
- D. 内径粗的升得高，示数也大。

[解析]：温度计插入热水中，温度计中的水银就会受热膨胀。由于两支温度计玻璃管的内径粗细不同，细玻璃管中的水银柱较之粗玻璃管要上升得高。由于它们插入热水中前后的温度变化是相等的，根据温度计分度原则，虽然两支温度计中水银上升高度不一样，但示数应相等，只不过两支温度计每一等份的间隔不一样罢了。所以 C 正确。

第三类：有关物理规律的习题：

例 1：下列说法中正确的是（ ）

- A. 某一物体温度降低的多，放出热量就多。
- B. 温度高的物体比温度低的物体含有热量多。
- C. 温度总是从物体热的部分传递至冷的部分。
- D. 深秋秧苗过夜要灌满水，是因为水的温度高。

[解析]：此题就透彻理解内能、热量、温度、比热的含义比及它们之间的联系与区别：热量是在热传递过程中，传递的能量的多少，所以热量是过

程量，热量不能“含”。在热传递的过程中，不能说成温度传递。因为水的比热大，秧苗过夜灌水可使夜间水向外放热时温度降低少，保护秧苗。选项 A 正确。

例 2：一个带盖的水箱里盛有一些 0°C 的冰和水，把它搬到大气压为 1 标准大气压 0°C 的教室里，经过一段时间后，水箱里（ ）。

- A. 都变成冰了，连水气也没有
B. 都变成水了，同时也有水气
C. 只有冰和水，不会有水气
D. 冰、水和水气都存在

[解析]：当把盛有 0°C 的冰和水（即冰水混合物）的水箱搬进 0°C 的教室里，由于它们的温度相等，之间不发生热传递现象，这时冰水混合物既不吸收热量，也不放出热量，所以冰不会熔化，水也不会凝固，应是冰水共存。由于蒸发在任何温度下都可以在液面发生，因此除了冰，水外还有水蒸气存在，故选 D。

例 3：下列现象中，不可能发生的是（ ）

- A. 水的沸点低于或高于 100°C
B. 湿衣服放在温度低的地方比放在温度高的地方干得快
C. -5°C 的冰块放在 0°C 的水中会溶化
D. 物体吸收热量温度保持不变

[解析]：水的沸点的高低随水面上气压的大小而改变，所以选项 A 是可能发生的。湿衣服变干是蒸发现象，影响蒸发快慢的因素除温度外，还有液体表面积的大小和表面上气流的快慢，故选项 B 也是可能的。冰是晶体， -5°C 的冰块在 0°C 的水中不断吸热，水放热而降温，当它们达到热平衡时，共同温度低 0°C ，既不能达到熔点，也不能继续吸热，所以不能溶化。晶体熔化和液体沸腾时，虽不断吸热，但温度却保持不变。选项 D 也是可能的。正确答案选 C。

例 4：质量和初温相同的两个物体（ ）

- A. 吸收相同热量后，比热大的物体温度较高

- B. 放出相同的热量后，比热小的物体温度较低
- C. 吸收相同的热量后，比热较小的物体可以传热给比热较大的物体
- D. 放出相同的热量后，比热较大的物体可以向比热较小的物体传播

[解析]：由题目我们不难知道这是为了研究质量和初温相同的物体在吸收相同的热量或放出相同的热量之后，末温与比热的关系。由 $Q_{吸} = cm(t - t_0) \implies t = Q_{吸}/cm + t_0$ ，而由 $Q_{放} = cm(t - t_0) \implies t = t_0 - Q_{放}/cm$ 。由于 $Q_{吸}$ 、 m 及 t_0 都一定，比热小的物体比比热大的物体的终温高。热传递的方向应从比热小的物体向比热大的物体。若 $Q_{放}$ 、 m 及 t_0 都一定，比热大的物体比比热小的物体终温高。热传递的方向应从比热大的物体向比热小的物体。由此分析得出 B、C、D 选项都是正确的。

例 5：某同学们在研究凸透镜成像规律时作了如下的记录：当物体距 $u_1=30$ 厘米时，在光屏上出现倒立、缩小的像；当物距 $u_2=20$ 厘米，在光屏上出现倒立、放大的像；当物距 $u=10$ 厘米，在光屏上始终得不到像。由此可判断凸透距是（ ）

- A. 大于 20 厘米
- B. 大于 15 厘米
- C. 小于 10 厘米
- D. 大于 10 厘米

[解析]：由题可知： $u_1 > 2f$ ，即 $30 \text{ 厘米} > 2f$ ①； $f < u_2 < 2f$ ，即 $f < 20 \text{ 厘米} < 2f$ ②； $u_3 < f$ ， $10 \text{ 厘米} < f$ ③，解方程得 $10 \text{ 厘米} < f < 15 \text{ 厘米}$ ，故选 D。

【同步练习】

1. 下列关于沸腾和蒸发的说法正确的是（ ）
 - A. 沸腾要吸收热量，蒸发在任何温度下都能进行，所以不需要吸收热量
 - B. 蒸发的快慢与温度无关，沸腾时温度不变

- C. 蒸发时物体温度降低，沸腾只有达到沸点才能发生
- D. 蒸发和沸腾都可以在液体表面进行

2.冬天，医生检查牙齿时，常把小镜子放在酒精灯上适当烤一烤，然后再伸进口腔内。这种做的主要目的是（ ）

- A. 防止接触口腔时病人感到太冷
- B. 进行消毒
- C. 镜面不会产生水雾，可以看清牙齿
- D. 防止镜框受热膨胀，致使镜片脱落

3.指明下列事物中内能改变的方法：(1)一盆热水放在室内，一会儿就凉了_____；(2)高温高压的气体，迅速膨胀，对外做功，温度降低_____；(3)铁块在火炉中加热，一会热得发红_____；(4)电烙铁通电后，温度升高_____；(5)用打气筒给车胎打气，过一会儿筒壁变热。(6)两手互相摩擦取暖_____。

4.甲、乙两金属球，质量相等，初温相同，先将甲球投入冷水中，待热平衡后水温升高 $t^{\circ}\text{C}$ ，取出甲球（设热量与水均无损失），再迅速把乙球投入水中，这杯水热平衡后水温又升高 $t^{\circ}\text{C}$ ，设甲、乙两球的比热分别为 $C_{\text{甲}}$ 和 $C_{\text{乙}}$ ，则有（ ）

- A. $C_{\text{甲}}=C_{\text{乙}}$ B. $C_{\text{甲}}>C_{\text{乙}}$ C. $C_{\text{甲}}<C_{\text{乙}}$ 镜的焦
- D. 无法确定

5.入射光线和平面镜的夹角为 60° ，转动平面镜，使入射角减小 15° ，反射光线与入射光线间的夹角和原来相比较，将（ ）

- A. 减小 90° B. 减小 30°
- C. 减小 45° D. 减小 15°

6.关于实验和虚像，下面说法中正确的是（ ）

- A. 实像能用光屏接到，而虚像则不能

B. 实像有放大的也有缩小的，而虚像没有缩小的

C. 实像一定是光的折射造成的，而虚像一定是光的反射造成的

D. 实像为光线相交形成，而虚像由光的反向延长线相交形成

7.在做凸透镜成像的实验中发现：物距 $u=5$ 厘米时，成正立的像； $u=8$ 厘米时，成倒立的像，那么下列判断中正确的有（ ）

A. $u=4$ 厘米时，可能成放大的实像

B. $u=9$ 厘米时，一定成放大的实像

C. $u=14$ 厘米时，可能成缩小的实像

D. $u=17$ 厘米时，一定成缩小的实像

8.将质量相等的甲、乙两个铜块放在沸水里煮相当的时间后，先取出甲铜块放在某种液体中待热平衡后液体温度升高到 40°C ；取出甲后，再将乙铜块放入此液体中待热平衡后液体的温度升高到 50°C （不计热量损失），则此液体的初温度是_____ $^{\circ}\text{C}$ 。

9.关于热量、内能和温度，下列说法中，正确的有（ ）

A. 物体吸收热量，温度一定升高

B. 物体内能增加，一定吸收热量

C. 物体温度升高，内能一定增加

D. 质量相同的两个物体，温度升高得多的物体吸收的热量不一定多

10.计算题：

把质量为 220 克的金属块放到 500 克沸水中加热到 100°C ，然后放入 440 克 15°C 的水中，热平衡后的温度是 23°C ，求该金属的比热（一个标准大气压，不计热损失，准确到 0.01）

同步练习答案：

1D 2C 3（1）热传递（2）做功（3）热传递（4）做功（5）做功（6）做

功 4.C 5.B 6.AD 7.BCD 8.28°C 9.CD 10.0.87×10³焦/(千克·°C)
1.D 2.C 3.(1)热传递 (2)做功 (3)热传递 (4)做功 (5)做功 (6)做功
功 4.C 5.B 6.AD 7.BCD 8.28°C 9.CD 10.0.87×10³焦/(千克·°C)

八年级物理易错题分析（光、热部分）

第一类：有关物理量的习题

例 1. 把一杯酒精倒掉一半，则剩下的酒精（ ）

- A) 比热不变，燃烧值变为原来的一半 B) 比热和燃烧值均不变
C) 比热变为原来的一半，燃烧值不变 D) 比热和燃烧值均变为原来的一半

【解析】比热是物质的一种特性。它与该种物体的质量大小无关；与该种物体的温度高低无关；与该种物体吸热还是放热无关。这种物质一旦确定，它的比热就被确定。酒精的比热是 $2.4 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^\circ\text{C})$ ，一瓶酒精是如此，一桶酒精也是如此。 0°C 的酒精和 20°C 的酒精的比热也相同。燃烧值是燃料的一种性质，它是指单位质量的某种燃料完全燃烧所放出的热量。酒精的燃烧值是 $3.0 \times 10^7 \text{ 焦}/\text{千克}$ ，它并不以酒精的质量多少而改变。质量多的酒精完全燃烧放出的热量多，但酒精的燃烧值并没有改变。所以本题的正确答案是 B。

例 2. 甲、乙两块冰块的质量相同，温度均为 0°C ；甲冰块位于地面静止，乙冰块停止在 10 米高处，这两块冰块（ ）

- (1) A) 机械能一样大 B) 乙的机械能大 C) 甲的机械能大
(2) A) 内能一样大 B) 甲的内能大 D) 乙的内能大

【解析】机械能包括动能和势能，两块冰块的质量相同，可以通过它们的速度大小、位置高低，判断它们的动能和势能的大小，判断物体内能大小的依据是温度和状态。根据题意，两块冰块均处于静止状态，它们的动能都是零，两冰块质量相同，乙冰块比甲冰块的位置高，乙冰块的重力势能大。结论是乙冰块的机械能大；两块冰块均为 0°C ，质量相同，物态相同，温度相同，所以它们的内能也相同。故 B、A 正确

第二类：有关温度计的习题

例 1. 两支内径粗细不同，下端玻璃泡内水银量相等的合格温度计同时插入同一杯热水中，水银柱上升的高度和温度示数分别是（ ）

- A) 上升高度一样，示数相等；
- B) 内径细的升得高，它的示数变大；
- C) 内径粗的升得低，但两支温度计的示数相同；
- D) 内径粗的升得高，示数也大

【解析】 温度计插入热水中，温度计中的水银就会受热膨胀。由于两支温度计玻璃管的内径粗细不同，细玻璃管中的水银柱较之粗玻璃管要上升得高。由于它们插入热水中前后的温度变化是相等的，根据温度计分度原则，虽然两支温度计中水银上升高度不一样，但示数应相等，只不过两支温度计每一等份的间隔不一样罢了。所以 C 正确。

第三类：有关物理规律的习题

例 1. 下列说法中正确的是（ ）

- A) 某一物体温度降低得多，放出热量就多；
- B) 温度高的物体比温度低的物体含有的热量多；
- C) 温度总是从物体热的部分传递至冷的部分；
- D) 深秋秧苗过夜要灌水，是因为水的温度高。

【解析】 此题应透彻理解内能、热量、温度、比热的含义以及它们之间的联系与区别：热量是在热传递过程中，传递的能量的多少，所以热量是过程量，热量不能“含”；在热传递的过程中，不能说成温度传递；因为水的比热大，秧苗过夜灌水可使夜间水向外放热时温度降低得少一点，以保护秧苗。所以 A 正确。

例 2. 一个带盖的水箱里盛有一些 0°C 的冰和水，把它搬到大气压为 1 标准大

气压， 0°C 的教室里，经过一段时间后，水箱里（　　）

- A) 都变成冰了，连水气也没有 B) 都变成水了，同时也有水气
C) 只有冰和水，不会有水气 D) 冰、水和水气都存在

【解析】当把盛有 0°C 的冰和水（即冰水混合物）的水箱搬进 0°C 的教室里，由于它们温度相等，之间不会发生热传递现象，这时冰水混合物既不吸收热量，也不放出热量，所以冰不会熔化，水也不会凝固，应该是冰水共存；由于蒸发在任何温度下都可以在液面发生，因此除了冰、水外还有水蒸气的存在，故选 D。

例 3. 下列现象中，不可能发生的是（　　）

- A) 水的沸点低于或高于 100°C ；
B) 湿衣服放在温度低的地方比放在温度高的地方干得快；
C) -5°C 的冰块放在 0°C 的水中会熔化；
D) 物体吸收热量温度保持不变。

【解析】水的沸点的高低随水面上气压的大小而改变，所以选项 A 是可能发生的；湿衣服变干是蒸发现象，影响蒸发快慢的因素除温度外，还有液体表面积的大小和表面上的气流的快慢，故选项 B 也是可能的；冰是晶体， -5°C 的冰块在 0°C 的水中不断吸热，水放热而降温，当它们达到热平衡时，共同温度低于 0°C ，既不能达到熔点，也不能继续吸热，所以不能熔化；晶体熔化和液体沸腾时，虽然不断吸热，但温度却保持不变，故选项 D 也是可能的。正确答案选 C。

例 4. 某同学在研究凸透镜成象规律时作了如下的记录：

当物距 $\mu_1=30$ 厘米时，在光屏上出现倒立、缩小的像；

当物距 $\mu_2=20$ 厘米时，在光屏上出现倒立、放大的像；

当物距 $\mu_3=10$ 厘米时，在光屏上始终得不到像。

由此可判断凸透镜的焦距是（　　）

- A) 大于 20 厘米 B) 大于 15 厘米，小于 20 厘米
 C) 小于 10 厘米 D) 大于 10 厘米，小于 15 厘米

【解析】 由题可知： $\mu_1 > f$ ，即 30 厘米 $> 2f$①

$$f < \mu_2 < 2f, \text{ 即 } f < 20 \text{ 厘米} < 2f \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

$$\mu_3 < f, \text{ 即 } 10 \text{ 厘米} < f \dots\dots\dots \textcircled{3}$$

解方程得： 10 厘米 $< f < 15$ 厘米

故选 D。

初二[下]期中物理练习题（一）

- 下列物体中，质量约为 $2 \times 10^5 \text{mg}$ 的是： **B**
 - 一棵图钉
 - 一册初二物理课本
 - 一张课桌
 - 一把木椅
- 托盘天平的使用：对放在水平桌面上的天平进行调节。现将游码放在标尺的 零 刻度线处，若发现指针的位置在分度盘中央的左侧，要使横梁平衡，应将平衡螺母向 右 调节（填“左”或“右”）
- 夏天，使用空调器给房间降温，空调器中有水流出，这些水的来源是： **A**
 - 空气中的水蒸气遇冷液化产生的
 - 接上的水管流入机器，给工作时间太长的机器降温用的水
 - 空调器内水箱中流出的水
 - 空调器内机器工作太热，蒸发出来的水
- 把 100mL 的酒精和 100mL 的水混合后，总体积将 小于 200mL(选填“大于”、“小于”或“等于”)，这种现象直观的说明了 分子之间有间隙，间接说明了 分子之间有斥力。
- 现代测量质量最精密的仪器是 电子天平。
- 在国际单位制中，比热的单位是 ，符号是

[答： $\frac{\text{焦}}{(\text{千克} \cdot ^\circ\text{C})}$ ， $\frac{\text{J}}{(\text{Kg} \cdot ^\circ\text{C})}$]

- 7、关于密度的概念，下列说法正确的是：C
- A、同一种物质，它的密度跟它的质量成正比，跟体积成反比
 - B、把铁块压成铁片，它的密度变小了
 - C、一种是实心固体，另一种是液体，只要它们的质量相等，体积相同，它们的密度一定相同
 - D、质量相等的两种不同物质，体积大的密度大
- 8、一个空瓶装满水后的质量为 64g，装满酒精后质量为 56g，则空瓶的质量为 2.4×10^{-2} Kg,空瓶的容积为 4×10^{-5} m³。
- 9、有体积、质量都相等的铜球、铁球、铅球各一个，其中空心部分体积最大的是[C]
- A、铜球
 - B、铁球
 - C、铅球
 - D、无法确定
- 10、下列说法正确的是[D]
- A、铁比棉花重
 - B、把一块砖分成两等分，其密度为原来的一半
 - C、密度大的物体含物质多
 - D、液体的密度可能比固体的大
- 11、三个质量相等的实心铅球、铁球和铝球，分别放入盛有等量水的相同的量筒中，三只量筒中水面最高的是[C]
- A、三水面一样高
 - B、放入铅球的量筒
 - C、放入铝球的量筒
 - D、放入铁球的量筒
- 12、三个同样大小、质量相等的空心球，它们分别由铝、铁、铜制成，球空心部分的体积最小的是[A]
- A、铝球
 - B、铁球
 - C、铜球
 - D、一样大
- 13、下列说法中正确的是[B]
- A、密度大的物体，其质量一定大
 - B、密度相等的物体，其质量不一定相等

- C、密度小的物体，其体积一定大
- D、密度相等的物体，一定是同种物质组成的

14、体积相同的甲、乙两物体的质量之比是 2: 3，它们的密度之比 2: 3；如果把甲物截去一半，乙截去 4/5，两物体剩余部分的密度之比是 2: 3。

15、普通热水瓶盛满水后，瓶中水的质量大约是[B]

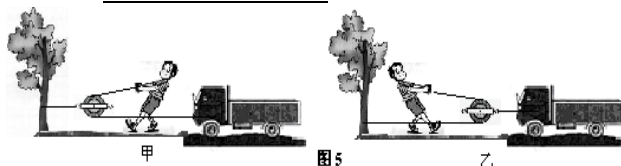
- A、 $2 \times 10^4 \text{mg}$
- B、 $2 \times 10^6 \text{mg}$
- C、 $2 \times 10^5 \text{mg}$
- D、 $2 \times 10^5 \text{g}$

16、用一架天平在赤道上称量一物体，待横梁再次平衡后，将它移到南极，这时天平的指针由中央的位置（天平底座保持水平）[C]

- A、向左偏
- B、向右偏
- C、不会发生偏向
- D、无法判断

物理中考易错题

1、一辆汽车不小心陷进了泥潭中，司机按图 5 所示的甲、乙两种方法安装滑轮，均可将汽车从泥潭中拉出，如果汽车的动力仍小于阻力 1000N，则甲图人匀速拉动汽车的拉力至少为_____，其中比较省力的是_____图。（绳与滑轮间的摩擦不计）



2、民间有一种表演：用手从滚烫的油锅中捞出铁链，而表演者皮肤没有一点伤痕。其中的奥秘在于油锅上面是一层

油，下面是醋，醋能在油下，是因为_____；表演者从沸腾的锅中取出铁链而不被烫伤，是因为_____。

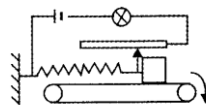
3、常用的打火机从打火方式上有两种，一种是用一个粗糙的小轮摩擦“火石”打火；一种是能产生高压电的装置打火。从能量转化角度看，前者是把_____能转化为_____能；后者是把_____能转化为_____能。

4、经过科学家的不懈努力，找到了获取核能的两条途径：_____和_____，前者是较轻的原子核结合成为较重的原子核的一种核反应；后者是较重的原子核裂变为较轻的原子核的一种核反应。氘和氚结合成氦核的过程属于_____。

5、今年是中国的“俄罗斯年”，2006年3月19日，俄空军特技飞行表演队在我国张家界进行了战斗机空中加油表演。表演中受油机与加油机的精确对接，赢得了观众的阵阵掌

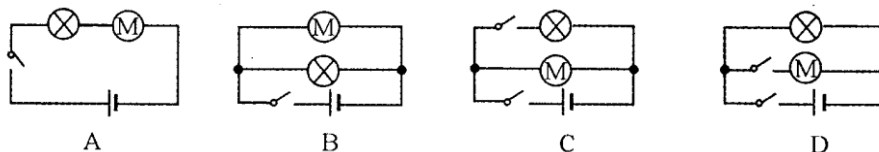
声和欢呼声。此时，加油机飞行员以受油机为参照物，看到大地是_____ (填“运动”或“静止”)的。此次飞行表演取消了重型战斗机穿越天门洞活动，原因是重型战斗机高速穿越天门洞时，洞内的压强_____ (填“大于”、“等于”或“小于”)洞外压强，可能会造成山洞崩塌。

6、如图所示，水平的传送带上放一物体，物体下表面及传送带上表面均粗糙，导电性能良好的弹簧右端与物体及滑动变阻器滑片相连，弹簧左端固定在墙壁上，不计滑片与滑动变阻器线圈间摩擦。当传送带如箭头方向运动且速度为 V 时，物体与传送带发生相对滑动，当传送带逐渐加速到 $2V$ 时，物体受到的摩擦力和灯泡的亮度将 ()

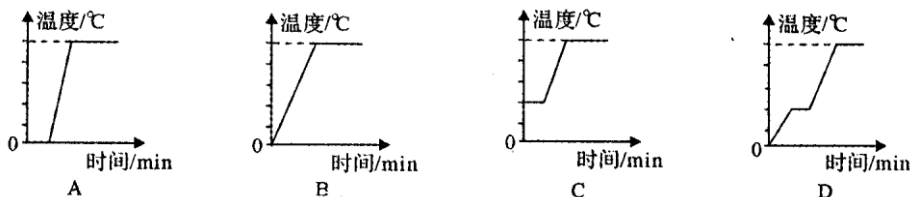


- A. 摩擦力变大，灯泡的亮度变亮 B. 摩擦力变小，灯泡的亮度变暗
C. 摩擦力不变，灯泡的亮度不变 D. 摩擦力不变，灯泡的亮度变亮

7、教室里投影仪的光源是强光灯泡，发光时温度很高，必须用风扇给予降温。为了保证灯泡不被烧坏，要求：带动风扇的电动机启动后，灯泡才能发光；风扇不转，灯泡不能发光，灯泡关闭后，风扇的电动机还应工作一会儿，才能停止。则以下所设计的四个简化电路图中符合要求的是 ()



8、在一个标准大气压下，对 0°C 的冰缓慢持续加热到全部变成 100°C 的水蒸气，下列所示的四个温度随时间变化的图象中正确的是 ()



9、钛是一种很特别的金属，质地非常轻盈，却又十分坚韧和耐腐蚀，钛合金强度高，它密度小，强度大，密度是钢铁的一半而强度和钢铁差不多；钛既耐高温，又耐低温。在 -253°C ~ 500°C 这样宽的温度范围内都能保持高强度。这些优点最适合做 ()

- A. 导线 B. 钻头 C. 轮船 D. 火箭发动机和飞机的壳体

10、小亮同学从超市买来一个玻璃瓶装的铁皮盖罐头，想把瓶盖打开，可是怎么也拧不动。小亮的哥哥用螺丝刀沿瓶盖的边轻轻撬了几下，一拧就打开了。这主要是因为用螺丝刀撬瓶盖可以 () 06 年全国竞赛

- A. 增大瓶盖直径，减小瓶盖侧壁对瓶的压力
B. 减小瓶盖与瓶口的接触面积
C. 减小瓶内外气体的压力差
D. 由于撬了盖的一边，而增大了盖的另一边的压力

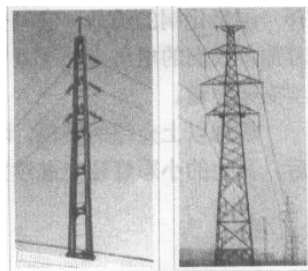


图 1 图 2

11、高压输电线路的铁塔顶端有一条(或两条)比下面输电线细的金属线(如图1~图2),它的作用是() 06年全国竞赛

- A.加强铁塔的稳定性 B.传输零线的电流
C.防雷电起到避雷针的作用 D.作为备用线,供输电线断开时应急使用

12、用普通照相机拍照时,要按被照物体距相机镜头的远近进行“调焦”,使用起来不太便捷。有一种“傻瓜”相机,只要把想拍摄的景物全部纳入取景器内,不论远处还是近处的物体,在照片上都比较清晰,从而使拍照的过程变得十分快捷。这种“傻瓜”相机不用“调焦”的奥秘是() 06年全国竞赛

- A.采用了长焦距的镜头,使远近不同的物体成像的位置相差不大
B.采用了短焦距的镜头,使远近不同的物体成像的位置相差不大
C.采用了长焦距的镜头,使远近不同的物体成像的位置相同
D.采用了短焦距的镜头,使远近不同的物体成像的位置相同

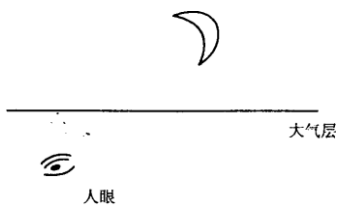
13、磁带录音机既可以录音,也可用以放音,其主要部件为运行的磁带和绕有线圈的磁头。录音时,磁带上的磁粉被由声音信号转化而来的电流产生的磁场所磁化,这样便将声音信号转化为磁信号记录在磁带上;放音时,再把磁带上的磁信号通过磁头转化为电信号使扬声器发声。对于录音机录音、放音过程的基本原理,下列各种说法中正确的是() 06年全国竞赛

- A.录音的基本原理是电磁感应,放音的基本原理是电流的磁效应
B.录音的基本原理是电流的磁效应,放音的基本原理是电磁感应
C.录音和放音的基本原理都是电流的磁效应
D.录音和放音的基本原理都是电磁感应

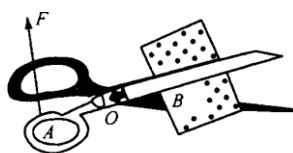
14、如图所示,有月亮的夜晚,我们抬头看见的“月亮”比月亮的实际位置(填“偏高”、“一样”或“偏低”)请在图中画出所看到月亮的大致位置。

15、生活中有许多器械是利用杠杆原理工作的,如图所示的剪刀就是杠杆,请画出这把剪刀的动力 F 的力臂和这根杠杆上 B 点所受阻力的大致方向。

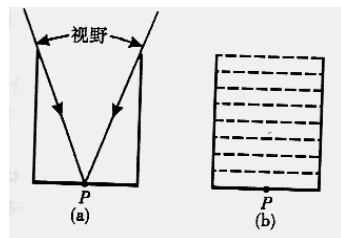
16、在一个干枯的井底正中央 P 点趴着一只青蛙,它能看到的视野范围如图a所示。天降大雨时井中全部灌满水,若青蛙仍在 P 点,它的视野将发生变化。请在图b中利用光路图确定青蛙视野变化后的大致范围。(如果水不满将怎样大致画呢?)



第 26 题



第 27 题



17、下表是广东顺德市伟士德电器燃具厂生产的电热开水器铭牌。经实践验证,当开水瓶内装有体积为2L、温度为 20°C 的水时,电热开水瓶正常工作25min可将水加热至沸腾

(当时气压为标准大气压, 水的密度 $\rho_{\text{水}}=1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$, 水的比热 $C_{\text{水}}=4.2 \times 10^3 \text{ J/kg} \cdot ^\circ\text{C}$)。求:

(1) 电热开水瓶在烧水过程中消耗的电能是多少焦?

(2) 此电热开水瓶的热效率是多少?

(3) 如果在用电高峰时间使用, 电源的实际电压只有 198V, 则此时该电热开水瓶的实际功率是多少瓦? (设电热开水瓶的电阻不变)

电热开水瓶	
型号	WSD880
电源	220V--50HZ
额定功率	700W
容量	5.5L

18、下面是 HG2003 家用蒸汽电熨斗示意图和铭牌, 使用水箱中的水滴入被子加热的底板气室迅速汽化产生向下的蒸汽。 ($g=10\text{N/kg}$)

额定电压	220V	功能	汽烫、干烫
额定频率	50Hz	蒸汽方式	滴下式
额定功率	1000W	质量	1.6kg
底板面积	160cm ²	放置方式	自立式



(1) 某师傅在用熨斗干烫衣服时, 用了 16N 向下的力压熨斗, 在此过程中, 衣服受到的压强是多大?

(2) 用熨斗汽烫时先预热, 使金属底板的温度从 20 $^\circ\text{C}$ 升高到 220 $^\circ\text{C}$, 温控开关自动断开, 已知底板的质量为 1kg, 铁的比热为 0.46 $\times 10^3 \text{ J/(kg} \cdot ^\circ\text{C)}$, 问蒸汽电熨斗预热时底板吸收多少热量?

19、太阳能是 21 世纪重点开发利用的能源之一。太阳能动力车是利用太阳能电池将接收到的太阳能转化为电能, 再利用电动机来驱动的一种新型机动车。(1)

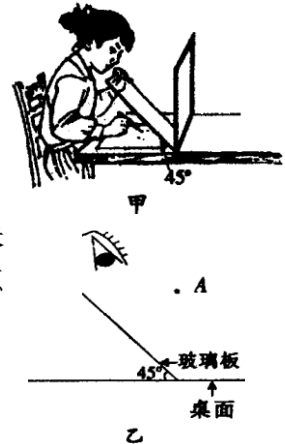
有一种太阳能实验车(研制过程的样品), 它上面的太阳能接收板的有效面积为 $S=8\text{m}^2$, 太阳晴朗且接收板对着太阳时, 每平方米面积上能接收到太阳的功率为 $P_0=1\text{KW}$, 太阳能电池产生的电压为 $U=120\text{V}$, 可供电动机正常工作的电流为 $I=10\text{A}$ 。求:

(1) 在电动机正常工作时, 太阳能电池将太阳能转化为电能的效率是多大?

(2) 如果电动机正常工作时。将电能转化为机械能的效率是 75%，且该车沿水平路面匀速直线行驶时所获得的牵引力是 150N，则该车匀速行驶时的速度是多大？

(3) 如果该车本身的质量是 90Kg，沿水平路面行驶时受到的阻力为车子重力的 1/10，那么，该车沿水平路面匀速行驶时能装载多少货物？(g=10N/Kg)

(4) 通过以上介绍及有关计算，你对该车的有关技术参数及性能已经有了大致的了解。如果你是评审专家之一，你认为该实验车能否批量生产投放市场？至少说出两点理由。



20、美术课上，小琼面前立着一幅“米老鼠”的简笔画(如下图甲所示)。她从没学过绘画，竟然清晰、准确的描出了画中的“米老鼠”。请说明其中的奥妙，并作图示意(作图时，以图乙中 A 点代表简笔画中的“米老鼠”)。

21、相机、摄像机都是比较精密的设备，把它们从寒冷的室外带到温暖的室内时，从物理学中的热学角度考虑一下，应该注意什么事项？为什么？

22、不同类型的电灯是怎样工作的？某中学“STS”课外活动小组的同学就这个问题进行了调查，收集了有关数据如下表：其中，效率是电灯把电能转换为光能的一种量度，而寿命表示这种灯泡平均使用多长时间。

普通钨丝灯，为了得到适当的电阻，钨丝要比人的头发还细并有 1m 多长。为了使它能放入灯泡里，被做成“螺旋形线圈”。同时为了防止灯丝的氧化和升华，玻璃泡里充有不起反应的惰性气体氩和氮。钨丝灯泡效率低并且寿命短，但是很便宜，它们可以直接从电源得到电，不需要额外的设备。

	额定电压 (V)	额定功率 (W)	效率 (新的时候)	寿命 (h)	每只售价 (元)	每度电费 (元)
白炽灯	220	60	3%	1000	1.5	0.5
电子节能灯	220	11	25%	3000	6	0.5

(1) 一根钨丝被做成“螺旋形线圈”后，其电阻_____ (选填“变大”、“变小”或“不变”)。

(2) 一只普通的灯泡中应用了较多的物理知识，请写出 2 个物理知识在灯泡上的应用。

①_____;

②_____。

(3) 这种 60W 的普通钨丝灯泡, 在实际使用时与功率是_____W 的电子节能灯发出的光的亮度相当。

(4) 如果用 11W 的电子节能灯代替 60W 的白炽灯, 通过计算说明, 哪个更经济? 23. 一位同学为了测食用油的密度, 他选取了量筒, 托盘天平, 砝码, 玻璃杯等器材, 过程:

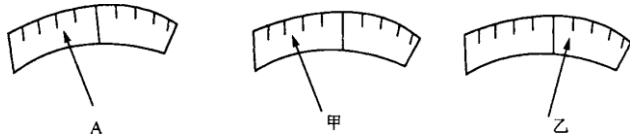
(1) 把天平放在水平台面上, 把游码拨到标尺_____处, 调节平衡螺母, 他发现指针如图 A, 则应把右端平衡螺母向_____调。

(2) 空杯放在左盘, 称出空杯质量为 m_1 ;

(3) 在杯中倒入食用油, 称出总质量为 m_2 ;

(4) 把杯中的油倒入一部分到量筒中, 测出油的体积为 V , 再测出剩余油的质量时, 发现加入一定量砝码后, 指针如图甲所示, 再加入一个最小的砝码又发现指针如图乙所示, 则他应进行的操作是_____, 测出剩余油的质量为 m_3 ;

(5) 以上步聚中多余的是_____ (填序号) 油的密度为_____。



第 28 题

24. 在“测定滑轮组的机械效率”的实验中, 用如图所示的装置

率”置进

进行了两次实验, 得出的数据记录在下表中。计算数据, 并相应填写在表中的空栏内。

次数	拉力 F (牛)	钩码重 G (牛)	拴弹簧秤的线端提升的距离 s (厘米)	钩码上升的高度 h (厘米)	有用功 $W_{有用}$ (焦)	总功 $W_{总}$ (焦)	机械效率 η (%)
1	0.5	1.0	30	10			
2	0.9	2.0	30	10			

两次实验机械效率不同的主要原因是_____。

25. 小华用注射器制成“估测大气压的值”的装置。

(1) 请将下列实验步骤补充完整。

A. 把注射器的活塞推至注射器筒的底端, 排尽筒内的空气。然后用橡皮帽封住注射器的小孔。

B. 用细尼龙绳拴住注射器活塞的颈部, 使绳的一端与弹簧测力计的挂钩相连, 然后水平向右慢慢拉动注射器筒。当注射器中的活塞刚开始滑动时, 记下_____, 即等于大气对活塞的压力 F 。

C. 用刻度尺测出注射器的_____, 记为 l , 读出注射器的容积 V ,

则活塞的面积 $S = \frac{V}{l}$ 。

D. 最后计算出此时大气压的数值 $p = \frac{F}{S}$ (写出表达式)。

(2) 实验中, 小华正确使用了测量仪器, 且读数正确, 但她发现测量结果总是偏小. 其主要原因是_____

26、小鸣同学在学习材料的性质时, 想到材料还有一定的隔音性, 平时我们穿的衣服和我们看的报纸谁的隔音性更好呢? 小鸣找到一个鞋盒、闹表、音叉、一件衣服、报纸几张。

(1) 声源可以在闹表和音叉中选择, 哪个更好呢? 说明理由。

(2) 小鸣想到了两种方案:

A. 把声源分别用一层衣服和厚度差不多的纸包好, 为防止展开, 把它放到鞋盒中, 在相同的距离听谁的声音小;

B. 把声源分别用一层衣服和厚度差不多的纸包好, 为防止展开, 把它放到鞋盒中, 远离鞋盒, 直到听不到声音为止, 比较距离的远近;

A 和 B 两种方案, 哪种更科学? 说明理由。

27、据央视国际报道, 近日(2006 年 3 月 14 日中国科学家率先建成了世界上第一个全超导变“人造太阳”实验装置, 模拟太阳产生能量。

为了达到聚变所要求的温度, 需要用电流磁场, 电流的强度非常大, 时间长了, 线圈就热。从这个角度来说, 装置不可能长时间运转。解决这个问题, 人们把最新的超导技术引入到装置中。



摄), 核聚产生要发为了该装置

虽然“人造太阳”的奇观在实验室中已经出现, 但“人造太阳”所发出的电能在规定时间内还不可能进入人们的家中。根据目前世界各国的研究状况, 这一梦想最快有可能在 50 年后实现。

“人造太阳”的实验研究具有十分重大的战略意义。在过去的 100 年中, 人类对能源的研究和使用已从化石燃料的单一化结构, 发展到以化石能源为主, 核能和水能互补的多元格局。但是, 石油、煤炭等化石能源不可再生, 目前已经商业化的核裂变能又会产生一定的核废料, 同时受到原料的限制。

而核聚变能则被认为是无限、清洁、安全的换代新能源。据专家介绍, 自然界最容易实现的聚变反应是氢的同位素--氘和氚的聚变。氘在地球的海水中藏量丰富, 多达 40 万亿吨, 如果全部用于聚变反应, 释放出的能量足够人类使用几百亿年, 而且反应产物是无放射性污染的氦。这就是为什么世界各国, 尤其是发达国家不遗余力, 竞相研究、

开发核聚能的原因所在。

问：（1）在“人造太阳”中，为什么要用到超导材料？

（2）这个装置和氢弹的原理有何相同点和不同点？

（3）核聚变的优势有哪些？（写出两点）

28、先阅读短文，然后回答问题：

导体容易导电，绝缘体不容易导电。有一些材料，导电能力介于导体和绝缘体之间，称做半导体。除了导电能力外半导体有许多特殊的电学性能，使它获得了多方面的重要应用。

有的半导体，在受热后电阻迅速减小；反之，电阻随温度的降低而迅速地增大。利用这种半导体可以做成体积很小的热敏电阻，热敏电阻可以用来测量很小范围的温度变化，反应快，而且精度高。

（1）如果将热敏电阻与电源、电流表和其他元件串联成一个电路，其他因素不变，只要热敏电阻所在区域的温度降低，电路中电流将变_____。

（2）上述电路中，我们将电流表中的电流刻度换成相应的温度刻度，就能直接显示出热敏电阻附近的温度。如果电流表的刻度的中央是 20°C ，那么 25°C 在电流表盘的_____边。

29. 甲、乙两段实心铁导体的电阻值相等。甲导体比乙导体的长度和横截面积都小。将它们如图 1 所示串联在电路中，通电一段时间后，比较甲、乙导体升高的温度，正确的是（ ）

A. 甲导体的温度升高的多

B. 乙导体的温度升高的多

C. 甲、乙导体升高的温度相同

D. 条件不足，无法判断

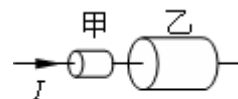


图 1

答 案

1、1000N ；乙 2、醋的密度大于油 ； 醋的沸点低 3、机械能；内能；机械能；电能 4、核聚变；核裂变；核聚变 5、运动；小于 6、C 7、C 8、A 9、D 10、C 11、C 12、B 13、B 14、-16 略

17、(1)1050000J (2) 64% (3) 567W

18、(1) 2000Pa (2)92000J

19、(1) 15% (2) 6m/s (3) 60kg (4) 不能批量生产。原因一是车速太慢，原因之二是载重量太小。

20、玻璃板相当于平面镜，而且是透明的，通过平面镜成像原理，人眼能看见“米老鼠”的像正好在桌面的位置上，所以能照着描出来。图略

21、把相机、摄像机从寒冷的室外带到温暖的室内时，应将它们放入密闭的塑料袋中以避免产生液化现象。等它们和室内温度相同后再将它们从塑料袋中取出。原因是相机、

摄像机在寒冷的室外使用时，温度很低，带到温暖的室内时，室内空气中的水蒸气遇冷放热液化成小水滴，会影响它们的正常使用。

22、原题少的问题：(3) 这种 60W 的普通钨丝灯泡，在实际使用时与功率是_____W 的电子节能灯发出的光的亮度相当。

(4) 如果用 11W 的电子节能灯代替 60W 的白炽灯，通过计算说明，哪个更经济？

答：(1) 不变 (2) 玻璃泡用玻璃制成，因为玻璃是绝缘体，并且透明；灯泡中的气压小于外界，这样如果破碎碎片不会向外伤人。(3) 7.2 (4) 11W 的电子节能灯

23、左端零刻度线；右端；向右端调平衡螺母；(2)； $(m_3 - m_2) / V$

24、0.1；0.15；66.67%；0.2；0.27；74.07%；在滑轮重相同的情况下，物体越重，机械效率越高。

25、(1) 弹簧测力计的示数；有刻度部分的长度； $V/1$ ； F_1/V (2) 注射器中必然有少量残留气体，不可能是真空。

26、(1) 选择闹表。因为音叉放在衣服或报纸中变会停止振动，不在发声，另外音叉振动时响度会越来越小，而闹表声音的大小不变而且持久。(2) 选择 B 方案。因为 A 方案中人耳很难判断不同时发出声音的大小。而 B 方案中，同样的一个人听力在很短的时间间隔中是差不多的，只需判断听不见的距离就可以了。距离近的隔音效果好。

27、(1) 用超导材料导线不会发热，电流可以很大，设备也可以长时间运行。(2) 相同点：都是核聚变。不同点：氢弹是不可控聚变；“人造太阳”是可控聚变。(3) 清洁，无污染；原料含量丰富。

28、(1) 小 (2) 右

29.A

中考物理易错题

1. 一个标记为“220V44W”的用电器接在 110V 的电路中,实际功率是_____ (设它的电阻不变)

2. 如果加在定值电阻两端的电压从 8V 增大到 10V 时,通过的电流相应地变化了 0.2 安则定值电阻说消耗的功率的变化量为:A.0.4W B.2.8W C.3.6W D.无法确定.
(C)

3. 体积 50 厘米³,质量 48 克的生橡胶块放入足够深的水中静止后,水对它的浮力是_____牛 (g 取 10 牛/千克) (0.48 牛)

4. 一同学用 50 牛的力沿水平面推一重 100 牛的箱子前进了 20 米,他对箱子做的功是:
A.0 B.1000 焦 C.2000 焦 D.3000 焦 (B)

5. 用 50 牛的力向右拉 200 牛的物体在水平地面上做匀速直线运动,则物体所受的摩擦力是 牛. (50 牛)

6. 一抽水机的配套电动机,额定功率是 2200 瓦,它的线圈电阻是 3 欧,在 220V 的额定电压下工作的电流是 10 安,则一秒内线圈产生的热量是 A.16100 焦 B.2200 焦 C.1900 焦 D.300 焦 (D)

7.某种砖所能承受的最大压强是 4.9×10^5 帕 ,如果用这种砖来砌墙,墙最多可砌多高?(砖

的密度为: 2.45×10^3 千克/米³, 砖缝中泥灰重力及厚度不计, g 取 10 牛/千克) (20 米)

8. 如图所示, 试做出其动力臂和阻力臂, 若已知 $G=100$ 牛, $OA=2$ 米, $OB=1$ 米, 杠杆平衡时, 求动力 F_1 是多大? (50 牛)

9. 用一定滑轮提起 $G=400$ 牛的重物, 拉力 $F=500$ 牛, 求该定滑轮的机械效率.

10. 图中 CD 是一块不透明的挡板, 人能直接看到物体 A 吗?

从平面镜 MN 中能看到物体 A 吗?

11. 将一灯泡直接到电源, 功率为 100 瓦, 用长导线将灯泡串联后接到同一电源上, 功率为 81 瓦, 则导线上损失的功率是: A. 19 瓦 B. 9 瓦 C. 10 瓦 D. 1 瓦 (B)

12. 一个物体, 体积 5 米³, 质量 4.5 千克; 现把它分别投入到水银、水和煤油中, 静止时受到的浮力各是多大? (44.1 牛 44.1 牛 39.2 牛)

13. 输电线的电阻为 0.5 欧, 输送功率为 105 千瓦, 输电电压为 106 伏, 求: (1) 输电线中的电流. (2) 输电线发热消耗的功率. (100 安 5000 瓦)

14. 一个空心一铁球重 40 牛, 体积 5 分米³, 把它投入水中, 静止时受到的浮力是多大.

15. 把物体 A 放在物体 M 上, M 浮于水面上. 如果把 A 悬吊在 M 下方, M 仍浮于水面上, 则此时 M 排开水的体积比原来_____

16. 把体积相同的木块、铁块投入水中, 木块浮于水面, 铁块沉入水底, 哪个受到的浮力大.

17. 质量为 5 千克的合金球, 其中铅和铁的体积各占一半, 合金球的体积是多少?

18. 某物体重 0.3 牛, 把它放入盛有水的烧杯中, 溢出水重 0.2 牛, 则它受到的浮力为:

A. 可能为 0.25 牛 B. 可能为 0.1 牛 C. 一定为 0.3 牛 D. 一定为 0.2 牛

19. 质量为 7.8 千克的正方体铁块放在面积为 0.5 米² 的水平桌面上, 求铁块对水平桌面的压强. ($\rho_{\text{铁}}=7.8 \times 10^3$ 千克/米³)

20. 完全燃烧 0.2 千克的木炭放出热量的 25% 被在标准大气压下, 温度为 25°C 质量为 5 千克的水吸收, 水的温度升高多少?

21. 举重运动员在 2 秒内将 1600 牛重的杠铃举高 2 米, 然后在空中停留了 8 秒钟, 那么他在这 8 秒钟内的功率为:

A. 1600 瓦 B. 0 瓦 C. 400 瓦 D. 320 瓦

22. 如图所示, 人眼在 A 处看见河里 B 处有一白色鹅卵石, 现若从 A 处

用激光手电的激光束能照射到白色鹅卵石上, 则激光束应对着_____射出. (填“ B 点”、“ B 点上方”、“ B 点下方”)

23. 一人从甲地到乙地, 前一半路程用速度 v_1 匀速前进, 后一半路程用 v_2 匀速前进. 求此人从甲地到乙地的平均速度.

24. 有密度分别为 ρ_1 ρ_2 的两种液体各 m 千克, 只用这两种液体, 分别可配制成混合密度为 (1) $\rho_{\text{混}} = 2\rho_1\rho_2 / (\rho_1 + \rho_2)$ (2) $\rho'_{\text{混}} = (\rho_1 + \rho_2) / 2$ 的两种混合液各多少千克? (已知 $\rho_1 > \rho_2$ 混合前后液体的总体积不变)