

考生须知

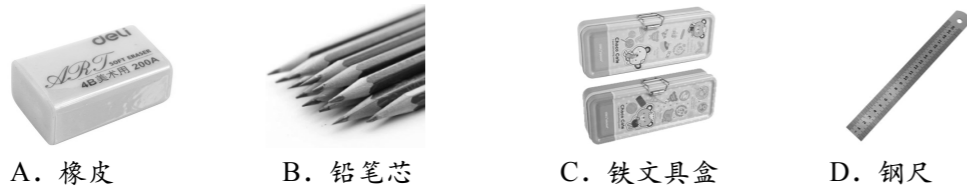
1. 本试卷共 8 页, 共五道大题, 27 道小题, 满分 70 分, 考试时间 70 分钟。
2. 试题答案一律填涂或书写在答题卡上, 在试卷上作答无效。
3. 考试结束, 请将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题 (下列每题均有四个选项, 其中只有一个选项符合题意。共 24 分, 每题 2 分)

1. 在国际单位制中, 力的单位是

- A. 千克 B. 牛顿 C. 焦耳 D. 帕斯卡

2. 图 1 所示文具中, 通常情况下属于绝缘体的是



- A. 橡皮 B. 铅笔芯 C. 铁文具盒 D. 钢尺

图 1

3. 图 2 所示的四种现象中, 是由于光的反射形成的是



- A. 白光通过三棱镜色散 B. 人在平面镜中成像 C. 筷子在水面处“弯折” D. 手在墙上形成影子

- A B C D

图 2

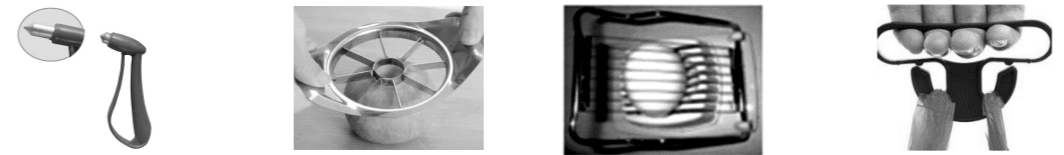
4. 图 3 所示的家用电器中, 主要是利用电流热效应工作的是



- A. 空气净化器 B. 电冰箱 C. 音响设备 D. 电饭锅

图 3

5. 图 4 所示的四个实例中, 目的是为了减小压强的是



- A. 安全锤的锤头做得很尖 B. 切果器的刀片很薄 C. 切蛋器装有很细的钢丝 D. 拎菜器的把手较宽

图 4

6. 图 5 所示的四个实例中, 目的是为了减小摩擦的是



- A. 自行车轴安装滚动轴承 B. 汽车轮胎上安装防滑链 C. 自行车脚踏上制有花纹 D. 足球守门员戴有防滑手套

图 5

7. 热现象在生活中随处可见, 下列说法正确的是

- A. 擦在皮肤上的酒精很快变干, 是升华现象
B. 放在饮料中的冰块逐渐“消失”, 是液化现象
C. 秋天的早晨, 花草上出现露珠, 是液化现象
D. 冬天的早晨, 地面上出现白霜, 是凝固现象

8. 下列实例中, 利用热传递的方式改变物体内能的是

- A. 双手相互搓动手会变热 B. 用锯条锯木材锯条会变热
C. 袋装凉牛奶放在热水中牛奶会变热 D. 飞船返回舱与大气摩擦舱体会变热

9. 关于安全用电, 下列做法正确的是

- A. 把用电器的三脚插头改为两脚插头插在两孔插座上使用
B. 发现家用电器或电线着火时, 应先切断电源
C. 在未断开电源开关的情况下检修电路
D. 在电线上晾晒衣服

10. 甲、乙、丙、丁四个同学进行攀岩比赛, 他们做的功 W 与时间 t 的关系图象如图 6 所示。若规定做功最快的获胜, 则获胜的是

- A. 甲 B. 乙
C. 丙 D. 丁

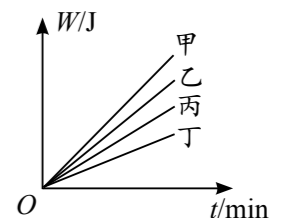


图 6



11. 某校物理兴趣小组设计了一种“电子秤”，用它来称量物体的重力，其原理如图 7 所示。图中 A 为金属片，B 为金属板， $R_1 = 24\Omega$ ， R_2 是最大值为 72Ω 的滑动变阻器，电源电压为 $12V$ 不变。下列说法正确的是

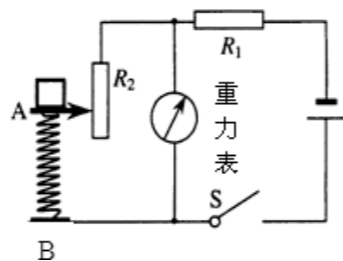


图 7

- A. 重力表应该用电流表
- B. 当秤的示数达到最大值时， R_2 两端的电压为 $9V$
- C. 物体越重，电路中总电流越大
- D. 物体越重，电路中总功率越大

12. 如图 8 所示，甲、乙两个相同的烧杯中装有相同的液体，将两个体积相同的物体 A、B 分别放入甲、乙两杯液体中。静止时，物体 A 在甲杯液体中处于悬浮状态，物体 B 在乙杯液体中处于漂浮状态，两杯中的液体液面高度均为 h 。下列判断正确的是

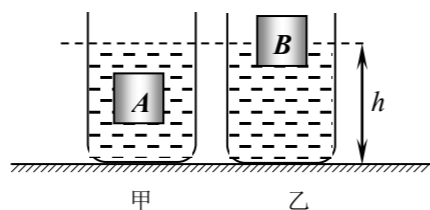


图 8

- A. 甲杯对桌面的压力等于乙杯对桌面的压力
- B. 甲杯中液体对容器底的压强大于乙杯中液体对容器底的压强
- C. 物体 A 的密度小于物体 B 的密度
- D. 甲杯液体中物体 A 受的浮力等于乙杯液体中物体 B 受的浮力

二、多项选择题（下列每题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每题 2 分。每题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

13. 如图 9 所示，小辉推着木箱在水平路面上匀速前进，下列说法正确的是



图 9

- A. 木箱对地面的压力和地面对木箱的支持力是一对相互作用力
- B. 小辉受到的重力与地面对他的支持力是一对平衡力
- C. 木箱受到的重力与木箱对地面的压力是一对相互作用力
- D. 木箱受到水平方向的推力与木箱受到的摩擦力是一对平衡力

14. 下列说法正确的是

- A. 电磁波在真空中的传播速度为 $3 \times 10^8 m/s$
- B. 闭合电路的部分导体在磁场中运动，一定会产生感应电流
- C. 金属导体中电流的方向与自由电子定向移动的方向相反
- D. 用丝绸摩擦过的玻璃棒带正电，是由于在摩擦过程中创造了正电荷

15. 如图 10 所示，用滑轮组提升物体 A，滑轮组绳子自由端在拉力 F 作用下竖直匀速移动了 $12m$ ，用时 $40s$ ，滑轮组的额外功是 $400J$ ，滑轮组的机械效率是 90% 。下列说法正确的是

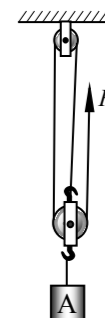


图 10

- A. 物体 A 上升的速度是 $0.3m/s$
- B. 动滑轮所受的重力是 $100N$
- C. 物体 A 所受重力是 $900N$
- D. 拉力 F 的功率是 $100W$



三、实验探究题（共 28 分）

- 16. (1) 如图 11 所示物体 A 的长度是 _____ cm 。
- (2) 如图 12 所示弹簧测力计的示数为 _____ N 。
- (3) 如图 13 所示电阻箱的示数为 _____ Ω 。

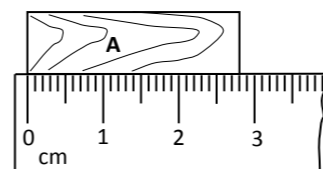


图 11



图 12

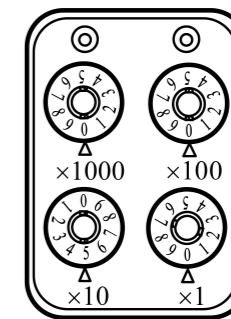
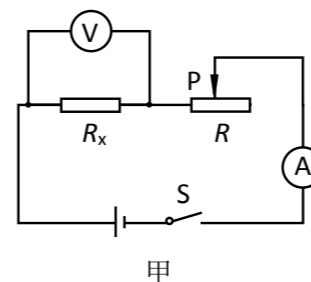
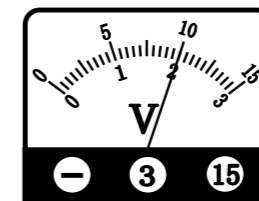


图 13

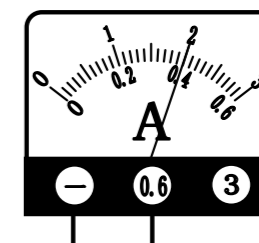
17. 某同学按图 14 甲所示的电路图连接实验电路，测量电阻 R_x 的阻值。闭合开关 S，调节滑动变阻器的滑片 P 后，观察到电压表和电流表的示数分别如图 14 乙、丙所示，则电压表的示数为 _____ V ，电流表的示数为 _____ A ，待测电阻 R_x 的阻值为 _____ Ω 。



甲



乙



丙

图 14

18. 图 15 是探究“杠杆平衡条件”的实验装置，请按要求回答下列问题：



图 15

- (1) 如图 15 甲所示，为使杠杆在水平位置平衡，应将平衡螺母向_____侧调节。
- (2) 如图 15 乙所示，杠杆恰好处于水平平衡状态，若在 B 处下方再挂一个钩码，若要使杠杆在水平位置再次平衡，下列可行的操作是_____（选填字母）。
- A. 将悬挂在 A 处的钩码减少一个 B. 在 A 处下方再挂一个钩码
- C. 将悬挂在 A 处的钩码向左移动一格 D. 将悬挂在 A 处的钩码向右移动一格

19. 小杨在做凸透镜成像规律的实验时，他将焦距为 10cm 的凸透镜固定在光具座上 50cm 刻度线处，光屏和点燃的蜡烛位于凸透镜两侧，如图 16 所示。调整烛焰中心、透镜中心和光屏中心在同一水平高度后，小杨将蜡烛放置在 10cm 刻度线处，移动光屏，在光屏上呈现烛焰清晰的_____（选填“放大”“等大”或“缩小”）的像；将蜡烛放置在 35cm 刻度线处，向右移动光屏，光屏上可呈现烛焰清晰的_____（选填“倒立”或“正立”）的像。

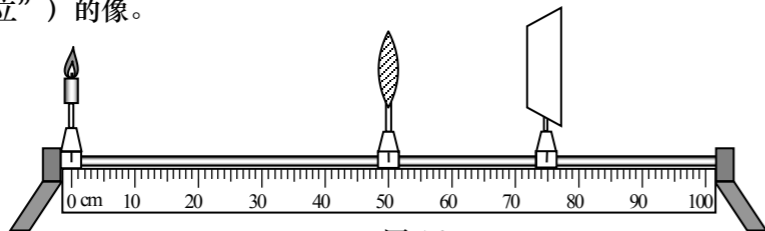


图 16

20. 在探究“物体动能大小与物体速度大小是否有关”的两次实验中，小球从同一高度由静止开始释放时的场景如图 17 甲、乙所示，木板固定在水平面上。该实验中小球的动能由_____转化而来，实验时通过比较木块在木板上滑行的_____来比较动能大小。图中错误的操作是_____。改正错误后进行实验，观察到乙图木块滑出的更远一些，则可以得出结论：物体动能大小与物体速度大小_____（选填“有关”或“无关”）。

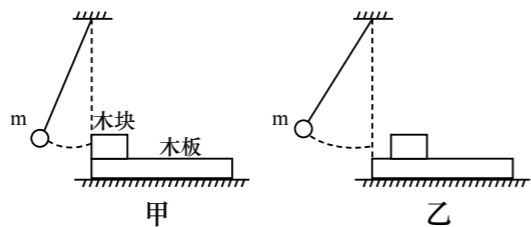


图 17



21. 在两个完全相同的烧杯中分别装有初温相同的 A、B 两种液体，A 液体质量小于 B 液体质量。小强用相同规格的电加热器给两种液体加热，实验装置如图 18 甲所示，两种液体的温度与加热时间的关系图象如图 18 乙所示。

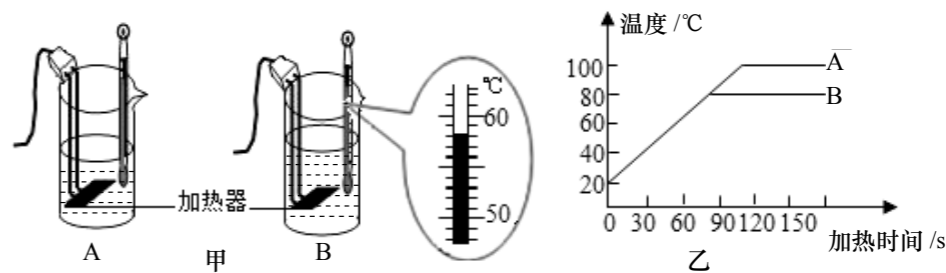


图 18

- (1) 图甲中温度计的示数为_____℃。
- (2) 根据以上信息得出：A、B 两种液体的比热容 C_A _____ C_B （选填“>”“<”或“=”）。
22. 如图 19 所示，通电螺线管的下端为_____极（选填“N”或“S”）。变阻器的 A 接 E，D 接 F 时，闭合开关后，发现无论怎样移动滑动变阻器的滑片 P，弹簧测力计示数都无变化，经检查电路中各元件完好且连接无误。请你分析弹簧测力计示数无变化的原因可能是_____，解决上述问题后，弹簧测力计示数稳定在某一数值，要想让弹簧测力计示数变小，应将滑片 P 从图示位置向_____移动（选填“左”或“右”）。

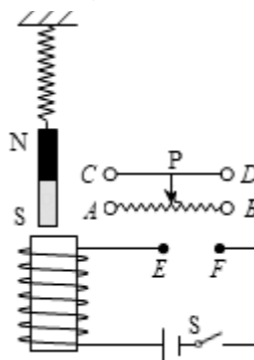


图 19

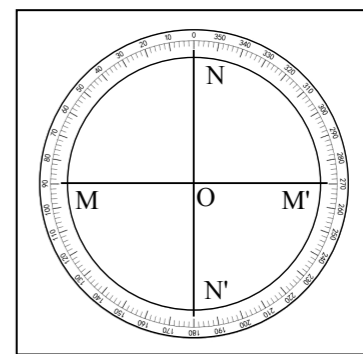


图 20

23. 小华想探究“光从空气进入其它介质中发生折射时，光的偏折程度与介质种类是否有关”。她选择了带有刻度的光屏（如图 20 所示）、透明玻璃砖、水槽、激光笔等器材进行实验。
- (1) 小华将玻璃砖的上表面与 MM' 齐平放置，让激光笔发出的光线沿着光屏与 NN' 成 30 度角入射到 O 点，记录下此时玻璃中折射光线的折射角 α_1 。
- (2) 让激光笔发出的光线沿着光屏与 NN' 成 45 度角入射到 O 点，记录下此时玻璃中折射光线的折射角 α_2 。
- (3) 比较两次折射角大小关系。
- ① 小华探究过程中存在的问题：_____。
- ② 请你针对小华探究过程中存在的问题，写出改正措施：_____。

24. 学习浮力知识后,小亮认为将质量不等的物体浸没在水中松手后,质量大的物体由于重力大一定沉底,质量小的物体由于重力小一定浮出水面。请你自选器材,设计实验证明小亮的观点是不正确的。

四、科普阅读题(共4分)

请阅读《二氧化碳助力北京冬奥会实现制冰自由》并回答25题。

二氧化碳助力北京冬奥会实现制冰自由

刚刚结束的北京冬奥会是首届完全实现“碳中和”的绿色冬季奥运会。现代绿色制冷技术的应用是实现冬奥会零碳排放的关键,二氧化碳跨临界直冷制冰技术是绿色制冷技术的代表作,国家速滑馆是世界上首个采用该技术的大型冰雪运动场馆(如图所示)。



超临界二氧化碳是一种液态的二氧化碳,是在一定的温度和压强下,液态跟气态的界面突然消失,形成的一种新的状态。它兼具气态和液态的部分性质,而且还有新的性质,超临界二氧化碳的传热能力十分优秀,并且密度高于其它制冷剂,这让跨临界二氧化碳制冷系统的体积可以更小,系统的效率也可以更高。

国家速滑馆正是使用了跨临界二氧化碳制冷机组。制冷循环步骤大致如下:

1. 二氧化碳气体被吸入压缩机,经过压缩机提升压力将二氧化碳压缩成高温、高压的超临界流体。
2. 高温二氧化碳流体被送入热回收器,流过被冷水包裹的管道,加热冷水的同时被逐级降温。降温后的液态二氧化碳通过节流阀膨胀,压力迅速降低,同时温度随之大幅降低,达到 -20°C ;然后经过液体循环泵被均匀输送到埋设在场馆冰面之下的蒸发盘管中,给冰面提供所需的低温。
3. 蒸发后的二氧化碳再进入压缩机中进行下一次循环。

管道中的冷水加热后温度可以达到 $50-70^{\circ}\text{C}$,这部分水将被送往场馆用于运动员生活用水、融冰池融冰以及冰面维护浇水,大幅度减少了电力消耗,一年可节省约200万度电。

以前人们采用氟利昂制冷,相比氟利昂产生的温室效应,二氧化碳跨临界直冷制冰技术只是它的四十分之一。因此,使用二氧化碳跨临界直冷制冰技术来取代使用氟利昂制冷技术,能大量减少温室气体排放。

25. 请根据上述材料,回答下列问题:

- (1) 国家速滑馆制冰技术中,被压缩成高温高压的二氧化碳有两种降温方式,分别是: _____。
- (2) 写出两条利用二氧化碳制冰的优点: _____。

五、计算题(共8分,26、27题各4分)

26. 如图21所示的电路中,定值电阻 $R=20\Omega$,闭合开关,通过电阻 R 的电流为 0.1A ,通过灯 L 的电流为 0.2A 。求:

- (1) 此时灯 L 的电阻。
- (2) 灯 L 的实际功率。
- (3) 通电 20s ,电路消耗的电能。

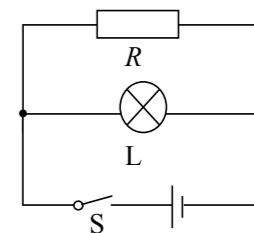


图21

27. 如图22所示,把体积为 $1.0\times 10^{-3}\text{m}^3$ 的正方体木块放入水中,静止时有 $\frac{2}{5}$ 的体积露出水面。

(g 取 10N/kg)求:

- (1) 方木块受到的浮力。
- (2) 木块的密度。
- (3) 现用竖直向下的力压木块,使其刚好全部浸入水中,求压力的大小。(要求画出木块此时的受力分析图)



图22



密封线内不要答题