

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

1. 图 1 所示是电工师傅利用试电笔检测电路的情景，通常情况下，属于导体的是

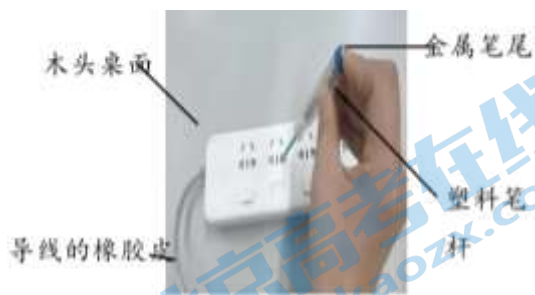


图 1

- A. 木头桌面      B. 金属笔尾      C. 导线的橡胶皮      D. 塑料笔杆

2. 图 2 所示的光现象中，由于光的反射形成的是



鸟巢在水中形成“倒影”      日晷上呈现针的影子      放大镜把字“放大”      笔好像在水面处“折断”

A

B 子

图 2

C

D

3. 下列物态变化中，属于液化的是

- A. 初春的清晨，湖面上的冰化成水      B. 炎热的夏天，冰棍周围冒“白气”  
C. 深秋的清晨，地面上出现霜      D. 寒冷的冬天，湖水结成冰

4. 图 3 所示的实例中，目的是为了减小摩擦的是



轮滑鞋装有滚轮

轮胎上制有花纹

刹车时用力捏闸

防滑垫表面做得凹凸不平

A

B

C

D

图 3

5. 下列有关声现象的说法中正确的是

- A. 一切发声的物体都在振动
- B. 声音可以在真空中传播
- C. 公路旁安装隔音墙是为了在声源处减弱噪声
- D. 用大小不同的力先后敲击同一音叉，两次音叉发声的音调不同

6. 图 4 所示的工具中，在使用时属于费力杠杆的是



7. 图 5 所示的电路中，将开关 S 闭合，灯 L<sub>1</sub> 和灯 L<sub>2</sub> 均发光。下列说法中正确的是

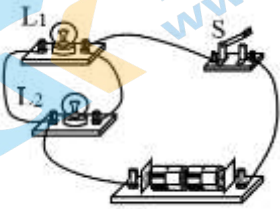


图 5

- A. 灯 L<sub>1</sub> 和灯 L<sub>2</sub> 串联，通过灯 L<sub>1</sub> 的电流与通过灯 L<sub>2</sub> 的电流 一定相等
- B. 灯 L<sub>1</sub> 和灯 L<sub>2</sub> 串联，灯 L<sub>1</sub> 两端的电压和灯 L<sub>2</sub> 两端的电压 一定相等
- C. 灯 L<sub>1</sub> 和灯 L<sub>2</sub> 并联，通过灯 L<sub>1</sub> 的电流与通过灯 L<sub>2</sub> 的电流 一定相等
- D. 灯 L<sub>1</sub> 和灯 L<sub>2</sub> 并联，灯 L<sub>1</sub> 两端的电压和灯 L<sub>2</sub> 两端的电压一定相等

8. 下列选项中符合安全用电要求的是

- A. 用湿手按已接电源的插座上的开关
- B. 及时更换家庭电路中绝缘皮老化、破损的导线
- C. 家庭电路中，控制电灯的开关接在零线上
- D. 把用电器的三脚插头改为两脚插头接在两孔插座上使用

9. 下列实例中，用热传递的方式来改变物体内能的是

- A. 用砂轮磨菜刀，菜刀的温度升高
- B. 用锯条锯木板，锯条的温度升高
- C. 将热牛奶倒入杯子里，杯子的温度升高
- D. 用手反复弯折铁丝，弯折处铁丝的温度升高

10. 图 6 所示是撬石头情景的示意图，工人师傅在撬棒的一端施加力  $F_1$  将石块匀速撬起，图 7 中能正确表示石块对杠杆（撬棒）的压力  $F_2$  的示意图是

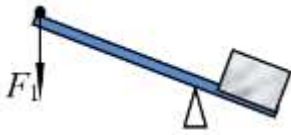


图 6

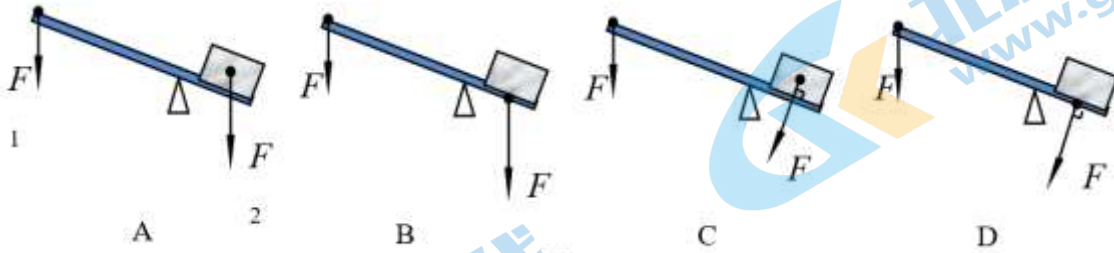


图 7

11. 图 8 所示的电路中，电源两端的电压保持不变， $R_2$  为定值电阻。闭合开关  $S$ ，在滑动变阻器的滑片  $P$  向右滑动的过程中，下列四个选项中，判断正确的是

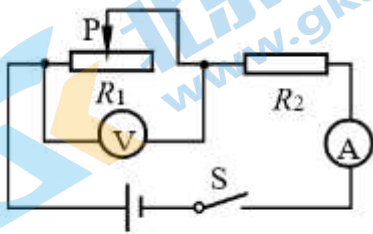


图 8

- A. 电流表示数变大
- B. 电压表示数变大
- C.  $R_2$  的功率变大
- D. 电路中的总功率变大

12. 水平桌面上有两个规格完全相同的容器，两容器中分别盛有密度不同的液体 P 和液体 Q，某同学将同一个橙子先后分别放入这两个容器中，橙子在液体中，静止后的情景示意图如图 9 甲和乙所示，两次实验中液面到容器底的高度相等 ( $h_1=h_2$ )，下列判断正确的是

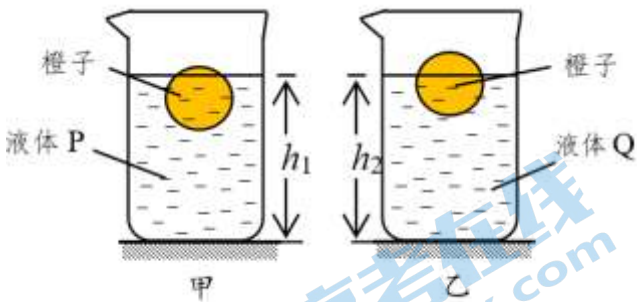


图 9

- A. 橙子在液体 P 中受到的浮力比在液体 Q 中受到的浮力小
- B. 液体 P 的密度比液体 Q 的密度大
- C. 橙子在液体 P 中排开液体的质量比在液体 Q 中排开液体的质量大
- D. 图甲中液体对容器底部的压强比图乙中液体对容器底部的压强小

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每小题 2 分。

13. 图 10 展示了我国古代劳动人民的智慧成果，下列说法中正确的是



古代捣谷



司南



石磨



浮

图 10

- A. 古代捣谷工具利用了杠杆原理
- B. 司南能够指南北是利用了磁体受地磁场的作用
- C. 碾谷物的石磨选用厚重的石材，目的是为了减小石磨对谷物的压强
- D. 浮桥（由木船上铺木板架成）能够浮在水面利用了水给的浮力的作用

14. 下列说法中正确的是

- A. 用磁感线可以描述磁场的强弱
- B. 只要导体在磁场中运动，该导体中就会产生感应电流
- C. 导体中的负电荷在做定向移动时一定产生磁场
- D. 利用撒在磁体周围的铁屑可以判断该磁体周围各点的磁场方向

15. 如图 11 所示是两物块（固定在一起）沿斜面（斜面固定不动）向下运动的情境示意图，若甲物块质量为  $m_1$ ，乙物块质量为  $m_2$ ， $m_1$  小于  $m_2$ ，在它们沿斜面向下运动速度越来越大的过程中，下列说法中正确的是

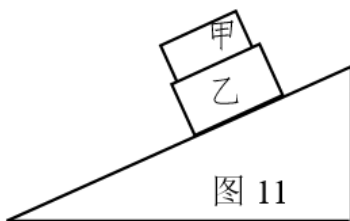


图 11

- A. 甲物块的动能越来越大
- B. 甲、乙两物块的速度大小始终相等
- C. 甲、乙两物块的动能始终相等
- D. 甲、乙两物块所受重力做功的功率始终相等



三、实验解答题（共 28 分，16 题 6 分，17、19 和 20 题各 4 分，18 和 22 题各 2 分，21 和 23 题各 3 分）

16. (1) 根据图 12 所示的电流方向，判断通电螺线管的 A 端是\_\_极。(选填“N”或“S”)

(2) 如图 13 所示，温度计的示数为\_\_\_\_\_°C。

(3) 如图 14 所示，电流表的示数为\_\_\_\_\_A。

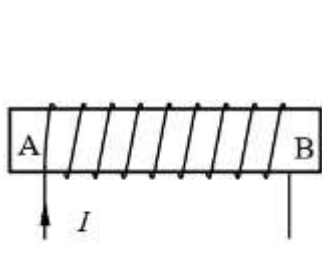


图 12



图 13

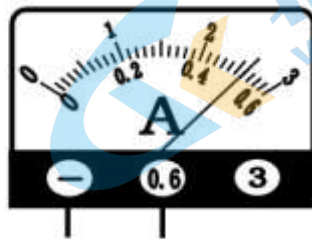


图 14

17. 某同学在探究石蜡和海波的熔化规律时，记录的实验数据如下表所示。

加热时间/min	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
石蜡的温度/°C	40	41	42	44	46	47	48	49	51	52	54	56
海波的温度/°C	40	42	44	46	48	48	48	48	48	48	50	53

请回答下列问题。

(1) 根据表中的实验数据可以判断：海波在熔化过程中，继续吸热但温度\_\_\_\_\_（选填“升高”、“不变”或“降低”）。

(2) 开始计时加热石蜡时，石蜡是固体，到第 11min 时石蜡已全部熔化为液体，结合实验数据，分析可知：石蜡属于\_\_\_\_\_（选填“晶体”或“非晶体”），判断依据是\_\_\_\_\_。

18. 某同学做探究杠杆的平衡条件实验时，使用的每个钩码的质量均相等，杠杆可在竖直平面内绕固定点 O 自由转动，其上相邻刻线间的距离相等。

(1) 杠杆水平平衡后，在杠杆上的 A 点悬挂了 3 个钩码，如图 15 所示，为使杠杆保持水平平衡，应在 B 点悬挂\_\_\_\_\_个钩码。

(2) 在如图 15 所示情况下，若不在 B 点挂钩码，仅在 C 点施加一个竖直\_\_\_\_\_（选填“向上”或“向下”）大小合适的力，也可使杠杆在水平位置平衡。

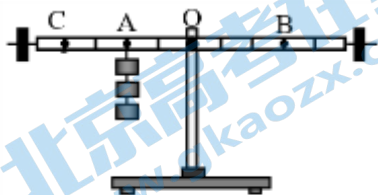


图 15

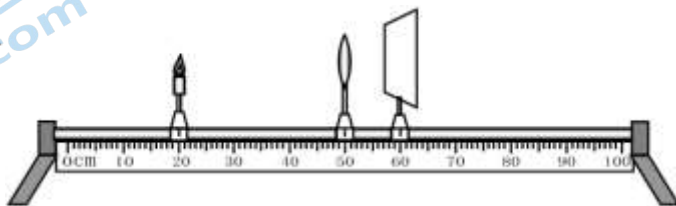


图 16

19.某同学利用如图 16 所示的装置和平行光源，做“探究凸透镜成像规律”的实验。

- (1) 由于凸透镜的焦距未知，于是他将凸透镜放在光具座 50cm 刻度线处，将蜡烛换成平行光源，用平行于主光轴的光照射凸透镜，移动光屏，当光屏移动到光具座 60cm 刻度线处时，看到光屏上形成了一个最小、最亮的光斑，则该凸透镜的焦距为\_\_\_\_\_cm。
- (2) 取下平行光源，换上蜡烛，将蜡烛移到光具座 35cm 刻度线处，移动光屏，直到光屏上呈现清晰倒立、\_\_\_\_\_（选填“放大”、“等大”或“缩小”）的\_\_\_\_\_（选填“实”或“虚”）像，这个实验现象可以说明\_\_\_\_\_（选填“照相机”、“幻灯机”或“放大镜”）的成像特点。

20.为了测量一块形状不规则石块的体积，某同学进行了以下实验：

- (1) 调节天平平衡后，空烧杯放左盘，当右盘中所放砝码和游码在标尺上的位置如图 17 所示时，天平横梁再次在水平位置平衡，空烧杯质量为\_\_\_\_\_g。然后他将 50ml 自来水倒入空烧杯中，称得烧杯和自来水的总质量为 125g。

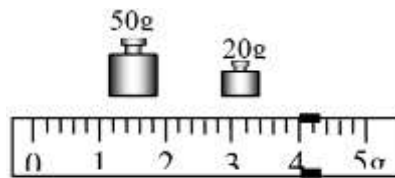


图 17

- (2) 在石块上系一细绳，手提细绳将石块浸没在天平左盘上烧杯内的自来水中（石块不接触烧杯，且水未溢出），当天平再次平衡时，右盘中砝码总质量和游码所示质量之和为 186.2g，结合本题中自来水的密度，可得矿石的体积为\_\_\_\_\_cm<sup>3</sup>。

21. 某同学想利用一块电压表和阻值已知的定值电阻 $R_0$ 测量未知电阻 $R_x$ 的阻值。

他选用满足实验要求的器材，连接了如图18所示的实验电路。

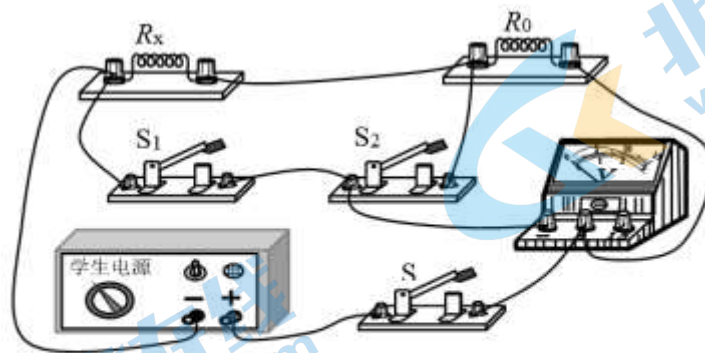


图 18

- (1) 以下是该同学设计的实验方案，
  - ① 开关S闭合、 $S_1$ 闭合、 $S_2$ 断开，记录电压表示数为 $U_1$ ；
  - ② 开关S闭合、 $S_1$ \_\_\_\_\_、 $S_2$ 闭合，记录电压表示数为 $U_2$ 。
- (2) 请你用电压表两次的示数  $U_1$ 、 $U_2$  和  $R_0$  表示出  $R_x$ ， $R_x = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

22.为了研究电磁铁的磁性强弱与线圈匝数是否有关,甲同学制作了两个电磁铁A和B(两电磁铁匝数不同,其余所用导线材料和规格、铁钉材料和规格等因素均相同),他将电源、导线、开关和两个自制电磁铁连成串联电路,提供的器材还有满足实验需求的铁螺母。闭合开关后,用电磁铁吸引铁制螺母,发现两个电磁铁都吸起一个螺母,如图19所示,电路示意图如图20所示。经检查,各元件完好,电路连接无故障。于是甲同学认为这两个电磁铁的磁性强弱相同。乙同学对甲同学的观点提出了质疑,认为这两个电磁铁的磁性强弱不相同。你同意哪位同学的观点?写出你的观点和检验你观点的方法(要求不拆改电路,可增加器材):\_\_\_\_\_。

图 19

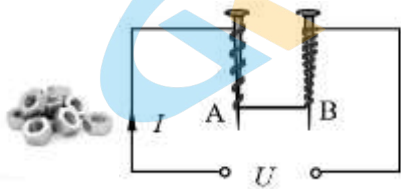


图 20

23.某同学认为:浮力的大小跟浸在水中的物体的密度有关。实验室有满足实验要求的弹簧测力计、体积相同的铝块和铁块(各2块,铁和铝密度为已知)、盛有适量水的烧杯、细线等,请你利用上述器材,设计一个实验来检验这位同学的想法是否正确,补充完成下列实验步骤。

(1) 将已系好细线的一块铝块悬挂在弹簧测力计挂钩上,保持弹簧测力计竖直,当铝块静止时,读出弹簧测力计的示数  $F_1$ ,将数据记录在表格中。

(2) \_\_\_\_\_, 读出弹簧测力计的示数  $F_2$ ,将数据记录在表格中。

(3) 将已系好细线的\_\_\_\_\_悬挂在弹簧测力计挂钩上,保持弹簧测力计竖直,当被测物体静止时,读出弹簧测力计的示数  $F_3$ ,将数据记录在表格中

(4) 仿照步骤(2)读出弹簧测力计的示数  $F_4$ ,将数据记录在表格中。

(5) 如果  $F_1 - F_2 = F_3 - F_4$ ,说明浮力大小跟浸在水中的物体的密度\_\_\_\_\_ (选填:“有关”或“无关”)。

#### 四、科普阅读题(共4分)

请阅读《风能及其利用》回答24题。 风能及其利用

风具有能量吗?“八月秋高风怒号,卷我屋上三重茅。”很久以前我们的祖先就用诗句描述了风可以推动物体,具有对外做功的本领。风能是空气流动产生的动能。动能是人类很早就认识的一种能量形式。你知道风能在人类的生产和生活中有哪些应用吗?

我国风能资源丰富,立轴大风车及其驱动的龙骨水车(广泛应用不晚于12世纪)是体型巨大,结构复杂的风力提水机械,曾应用于农田灌溉和制盐生产(图21为现代仿制立轴大风车及龙骨水车)。立轴大风车最为特别之处在于风帆的自动调节功能,它巧妙地借助了中国式船帆的结构与操控方式,当风帆转到顺风一边,它自动与风向垂直,受风面积最大;当风帆转到逆风一边时,就自动与风向平行,所受阻力最小。风帆升起后,不论风向如何,风车可以接受360度任何方向的来风,使风吹动风帆转动起来,进一步驱动龙骨水车向上提水,操控运行便捷,灵活。





图 21



图 22

风能资源不同于化石燃料，风能是可再生无污染的清洁能源。在当今能源短缺情况下，开发风力发电满足能源需求得到重视（图 22 为风力发电机）。

风力发电是通过一定的装置，将风能转变成机械能，再将机械能转变为电能。如图 23 所示为某风力发电机结构示意图，它的原理是利用风力带动风车的旋转器（叶片）旋转，再通过增速机将旋转速度提升到发电机的额定转速，又通过调速机构使其转速保持稳定，然后连接到发电机上发电，发电机利用电磁铁将动能转化为电能。

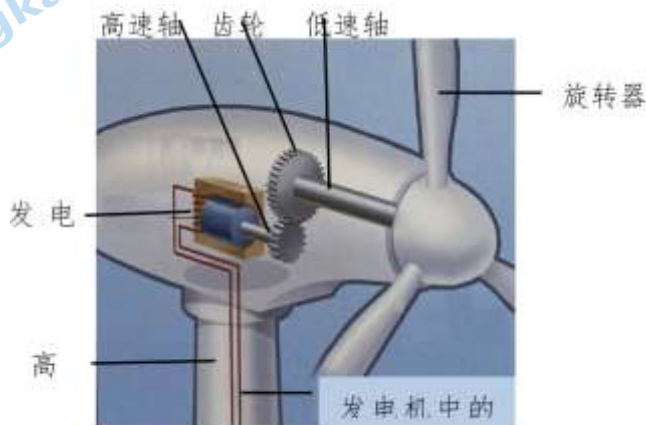


图 23

依据目前的风力发电技术，大约  $3\text{m/s}$  的微风速度即开始发电。太小的风速不能利用，风力机能正常工作的风速一般为  $3\sim 22\text{m/s}$ ，超风速时，风力机自动闭锁据测定，一台  $55\text{kW}$  的风力发电机组，当风速为  $9.5\text{m/s}$  时，机组的输出功率为  $55\text{kW}$ ；风速为  $8\text{m/s}$  时，功率为  $38\text{kW}$ ；风速为  $6\text{m/s}$  时，功率只有  $16\text{kW}$ ；风速为  $5\text{m/s}$  时，功率仅为  $9.5\text{kW}$ 。我国的风力资源极为丰富，许多地区的平均风速都在  $3\text{m/s}$  以上，特别是东北、西北、西南地区和沿海岛屿，平均风速更大，适宜发展风力发电。风力发电的优点很多：清洁，环境效益好；可再生，永不枯竭；基建周期短；装机规模灵活。但也有一些不可避免的问题，如噪声大，占用土地多，不稳定不可控，影响鸟类生存等。

24. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 立轴风车及其驱动的龙骨水车风力提水机械工作过程中，风吹动风帆转动起来，进一步驱动龙骨水车向上提水，水被提到高处后，实现了风的\_\_\_\_（选填“动能”或“势能”）向水的势能的转换。
- (2) 风力发电机工作时，有多种形式的能量转移或转化，请举出一例。
- (3) 一位同学认为：对于同一台风力发电机组而言，任何风速情况下，风速越大，机组输出的功率越大。请写出你是否同意这位同学的说法，同时简述你的理由。



五、计算题（共 8 分，25 题 4 分，26 题 4 分）

25. 一个小灯泡正常发光时两端的电压是  $2.5\text{V}$ ，通过的电流是  $0.2\text{A}$ 。现用一个电压为  $7.5\text{V}$  的电源对其供电，电源两端电压保持不变，为了使小灯泡正常发光，设计了如图 24 所示的电路。

求：（1）串联的定值电阻  $R$  的阻值；

（2）小灯泡的额定功率。

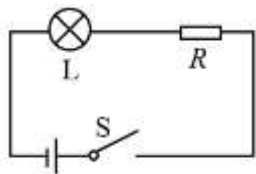


图 24

26. 用如图 25 所示的滑轮组提升物体 A，在匀速竖直提升物体 A 的过程中，卷扬机加在绳子自由端竖直向下的拉力  $F$  为  $400\text{N}$ ，物体 A 上升的速度  $v_A$  为  $0.2\text{m/s}$ ，滑轮组的机械效率  $\eta$  为  $80\%$ ，不计绳重和滑轮与轴的摩擦。

求：（1）拉力  $F$  做功的功率  $P$ ；

（2）物体 A 所受的重力  $G_A$ 。

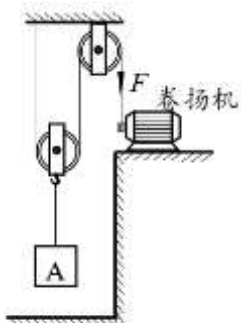


图 25

# 2021 北京昌平初三二模物理

## 参考答案

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

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	B	A	B	A	A	D	D	B	C	D	B	D

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

题号	13	14	15
答案	ABD	AC	AB

三、实验解答题（共 28 分，16 题 6 分，17、19 和 20 题各 4 分，18 和 22 题各 2 分，21 和 23 题各 3 分）

16. (1) N (2 分)

(2) 36 (2 分)

(3) 0.52 (2 分)

17. (1) 不变 (1 分)

(2) 非晶体 (1 分)；石蜡没有熔点 (2 分)

18. (1) 2 (1 分)

(2) 向上 (1 分)

19. (1) 10 (1 分)

(2) 放大 (1 分)；实 (1 分)；幻灯机 (1 分)

20. (1) 74 (2 分)

(2) 60 (2 分)

21. (1) 断开 (1 分)

(2)  $(U_1 - U_2)R_0 / U_2$  (2 分)

22. 示例：

同意乙同学观点。闭合开关后，用电磁铁吸引质量更小的小铁钉，观察电磁铁 A 和 B 吸引小铁钉个数；换用质量更小的大头针、订书钉等器材多做几组，观察电磁铁 A 和 B 吸引它们的个数，用这种方法可以对乙的观点进行检验。(2 分)

(其他解法正确即可相应得分)

23. 示例:

(2) 继续用弹簧测力计竖直提着铝块, 将铝块浸没在烧杯的水中, 铝块不与烧杯接触, 当铝块静止时 (1分)

(3) 一块铁块 (1分)

(5) 无关 (1分)

(其他解法正确即可相应得分)

四、科普阅读题 (共4分)

24. 示例:

(1) 动能 (1分)

(2) 风力发电是通过一定的装置, 将风能转变成电能。 (1分)

(3) 不同意, 太小的风速不能利用, 没有输出功率, 超风速时, 风力机自动闭锁, 也没有输出功率。 (2分)

五、计算题 (共8分, 25题4分, 26题4分)

25. 示例:

(1) 电阻  $R$  两端电压:  $U_R = U - U_L = 7.5V - 2.5V = 5V$

电阻  $R$  的阻值:  $R = \frac{U_R}{I} = \frac{5V}{0.2A} = 25\Omega$  (2分)

(2) 小灯泡的额定功率:  $P = U_L I = 2.5V \times 0.2A = 0.5W$  (2分)

26. 示例:

(1) 绳端的速度  $v_{绳} = 2v_A$

$= 2 \times 0.2m/s = 0.4m/s$

拉力  $F$  做功的功率  $P = Fv_{绳}$

$= 400N \times 0.4m/s = 160W$  (2分)

(2) 滑轮组的机械效率  $\eta = \frac{W_{有}}{W_{总}} = \frac{G_A}{nF}$

$80\% = \frac{G_A}{2 \times 400N}$

$G_A = 640N$  (2分)

## 关于我们

北京高考在线创办于 2014 年，隶属于北京太星网络科技有限公司，是北京地区极具影响力的中学升学服务平台。主营业务涵盖：北京新高考、高中生涯规划、志愿填报、强基计划、综合评价招生和学科竞赛等。

北京高考在线旗下拥有网站门户、微信公众平台等全媒体矩阵生态平台。平台活跃用户 40W+，网站年度流量数千万量级。用户群体立足于北京，辐射全国 31 省市。

北京高考在线平台一直秉承“精益求精、专业严谨”的建设理念，不断探索“K12 教育+互联网+大数据”的运营模式，尝试基于大数据理论为广大中学和家长提供新鲜的高考资讯、专业的高考政策解读、科学的升学规划等，为广大高校、中学和教科研单位提供“衔接和桥梁纽带”作用。

平台自创办以来，为众多重点大学发现和推荐优秀生源，和北京近百所中学达成合作关系，累计举办线上线下升学公益讲座数百场，帮助数十万考生顺利通过考入理想大学，在家长、考生、中学和社会各界具有广泛的口碑影响力

未来，北京高考在线平台将立足于北京新高考改革，基于对北京高考政策研究及北京高校资源优势，更好的服务全国高中家长和学生。



微信搜一搜

北京高考资讯