



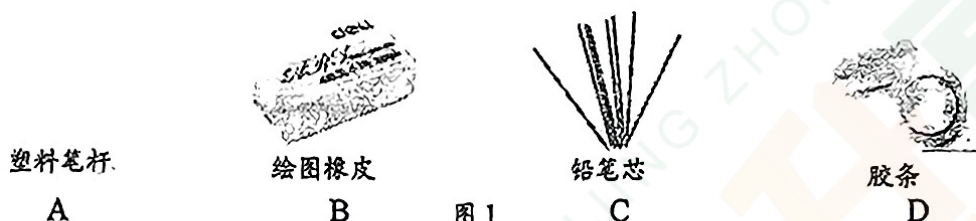
注意 事项	1. 本试卷共 8 页，共两部分，34 道题，满分 100 分。考试时间 90 分钟。 2. 在答题纸上准确填写姓名、班级、学号和准考证号。 3. 试题答案一律填涂或书写在答题纸上，在试卷上作答无效。 4. 在答题纸上，选择题和作图题用 2B 铅笔作答，其他题用黑色字迹签字笔作答。
----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

第一部分

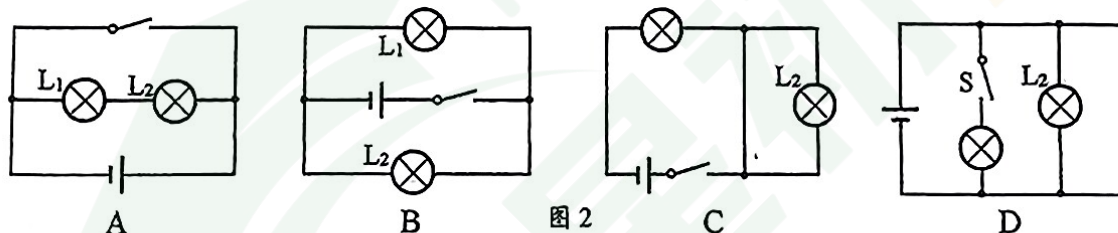
一、单项选择题（下列各小题均有四个选项，其中只有一个选项符合题意。共 30 分，每小题 2 分）

1. 在国际单位制中，电流的单位是
 A. 焦耳 (J) B. 伏特 (V) C. 欧姆 (Ω) D. 安培 (A)

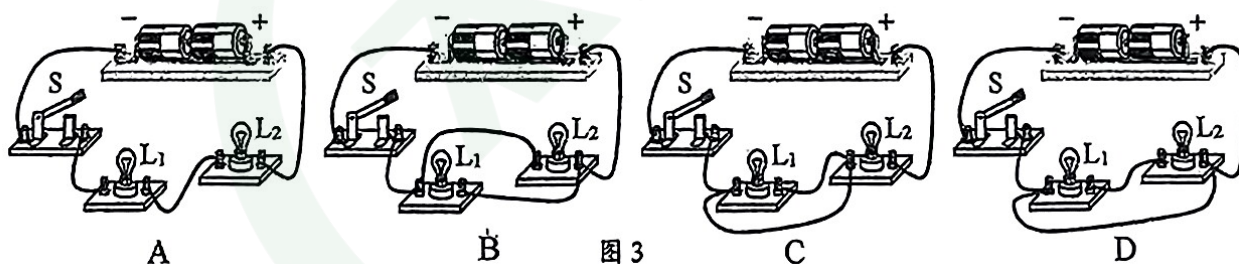
2. 图 1 所示的物品中，通常情况下属于导体的是



3. 在图 2 所示的四个电路中，开关能够同时控制两盏灯，且两灯并联的是



4. 在图 3 所示电路中，当开关闭合后，会导致电源被短路的是



5. 下列生活实例中，通过做功改变物体内能的是

- A. 汽车行驶一段路程后，轮胎会发热
 B. 利用煤气灶将冷水烧热
 C. 太阳能水箱中的水被晒热了
 D. 把冰块放在果汁里，饮用时感觉果汁很凉



6. 小明在练习使用滑动变阻器时, 连接如图 4 所示电路, 关于灯泡变亮的说法中正确的是

- A. 闭合开关, N 连 D 接线柱, 滑动变阻器滑片向左移
- B. 闭合开关, N 连 D 接线柱, 滑动变阻器滑片向右移
- C. 闭合开关, N 连 B 接线柱, 滑动变阻器滑片向左移
- D. 闭合开关, N 连 B 接线柱, 滑动变阻器滑片向右移

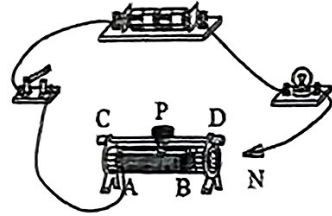
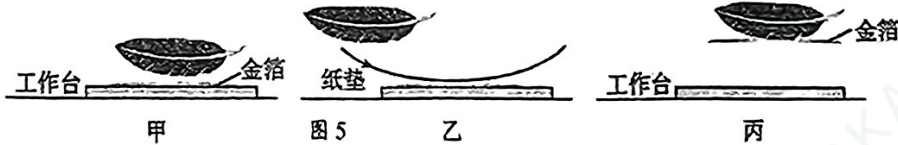


图 4

7. “金陵金箔”是国家级非物质文化遗产, 手工打造的金箔轻薄柔软。如图 5 甲所示, 把羽毛靠近金箔, 金箔静止在工作台上; 接着手持羽毛轻轻摩擦纸垫, 如图 5 乙所示; 再次将羽毛靠近金箔, 羽毛即可将金箔吸起, 如图 5 丙所示。下列说法正确的是



- A. 摩擦使羽毛带电, 说明摩擦创造了电荷
- B. 摩擦使羽毛和纸垫带上同种电荷
- C. 与纸垫摩擦后, 羽毛带正电, 是因为羽毛得到了正电荷
- D. 丙图中, 羽毛能吸引金箔, 是因为羽毛带了电, 带电体可以吸引轻小物体

8. 下列关于电流的说法中正确的是

- A. 金属导体中电流方向跟自由电子定向移动方向相反
- B. 导体容易导电, 是因为导体中有大量的自由电子
- C. 电阻两端有电压, 则电阻中有电流通过
- D. 电流都是由正电荷定向移动形成的

9. 为了提高行车的安全性, 汽车安装了日间行车灯。当汽车启动时, S_1 闭合, 日间行车灯 L_1 亮起; 光线不足时再闭合 S_2 , 车前大灯 L_2 也亮起。则图 6 所示的电路图中符合上述要求的是

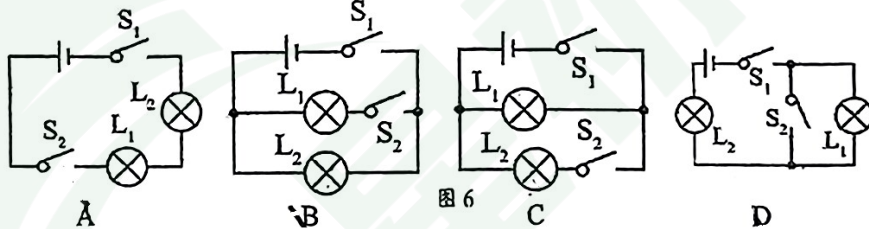


图 6

10. 如图 7 所示, 小球从 A 点出发, 先后经过粗糙轨道上的 B、C、D、E 各点。下列说法中正确的是

- A. 小球在 B 点的机械能大于它在 D 点的机械能
- B. 从 B 点到 E 点的过程中, 小球的机械能不变
- C. 到 D 点时, 若小球所受的力全部消失, 它将保持静止
- D. 从 D 点到 E 点的过程中, 小球的动能增大, 重力势能减小, 机械能保持不变

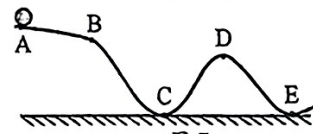


图 7

11. 四冲程汽油机工作循环中的某一个冲程如图 8 所示, 下列说法正确的是

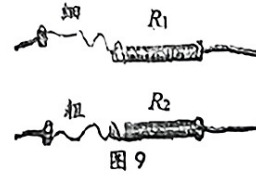
- A. 该冲程是压缩冲程
- B. 该冲程的能量转化主要是内能转化为机械能
- C. 该冲程是吸气冲程
- D. 该冲程只排出废气, 不发生能量的转化



图 8

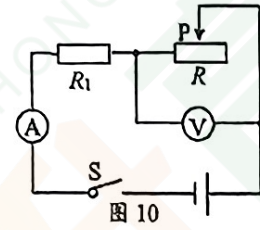


12. 关于内能、热量和热值，下列说法正确的是
- A. 两个质量相同的物体吸收热量，温度升高多的物体吸收的热量多
 - B. 只发生热传递时，物体吸收热量，内能增加，温度不一定升高
 - C. 热量总是从内能大的物体向内能小的物体转移
 - D. 不同燃料燃烧时，放出热量越多的热值越大



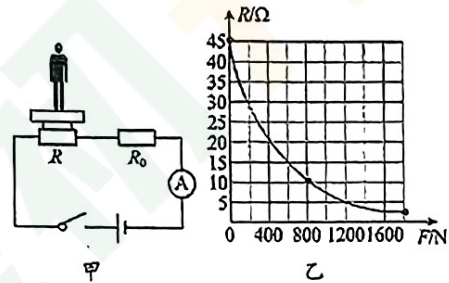
13. 如图 9 是两个定值电阻 R_1 、 R_2 的内部结构图， R_1 、 R_2 所用电阻丝（涂有绝缘漆）粗细均匀、材料相同，分别缠绕在相同的圆柱形绝缘棒上，圈数分别为 43 圈和 33 圈， R_1 的电阻丝比 R_2 的电阻丝细。下列说法正确的是
- A. 将 R_1 、 R_2 串联在电路中工作，通过 R_1 的电流小于通过 R_2 的电流
 - B. 将 R_1 、 R_2 串联在电路中工作， R_1 两端的电压小于 R_2 两端的电压
 - C. 将 R_1 、 R_2 并联在电路中工作，通过 R_1 的电流小于通过 R_2 的电流
 - D. 将 R_1 、 R_2 并联在电路中工作， R_1 两端的电压大于 R_2 两端的电压

14. 阻值为 24Ω 的电阻 R_1 与规格为“ 200Ω ， $0.5A$ ”的滑动变阻器 R 连接在电源两端电压恒为 $18V$ 的电路中，如图 10 所示，电流表和电压表选择的量程分别为“ $0\sim 0.6A$ ”和“ $0\sim 15V$ ”。要求闭合开关 S 后，移动滑片，电路元件都不会损坏，两电表的示数均不超过所选量程的最大测量值。下列说法正确的是



- A. 滑片位于最左端时有可能损坏电压表
- B. 滑片在允许范围内移动时，电流表示数可以从 $0A$ 变化至 $0.6A$
- C. 滑片在允许范围内移动时，电压表示数可以从 $3.6V$ 变化至 $15V$
- D. 滑动变阻器 R 允许调节的范围是 $12\Omega\sim 120\Omega$

15. 科技创新小组设计了一台由电流表改装而成的简易体重计，其电路如图 11 甲所示。已知电源电压恒定，定值电阻 $R_0=5\Omega$ ， R 为压敏电阻，其阻值与所受到的压力关系如图 11 乙所示，电流表量程为 $0\sim 0.6A$ ，踏板重力不计。已知闭合开关 S ，当压力为 $0N$ 时，电流表的示数为 $0.12A$ 。下列说法正确的是



- A. 电源电压为 $5.4V$
- B. 当压力为 $800N$ 时，电流表的示数为 $0.36A$
- C. 若换用更大阻值的定值电阻，体重计的量程会增大
- D. 若增大电源电压，体重计的量程会增大

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 10 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）

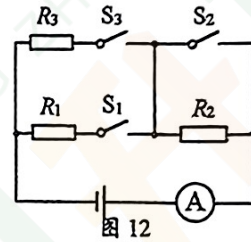
6. 下列说法正确的是
- A. 两滴水珠接触时能自动结合成一滴较大的水珠，说明分子间有引力
 - B. 用手捏海绵，海绵的体积变小了，说明分子间有间隙
 - C. 变瘪的乒乓球放入热水中鼓起来，这是乒乓球内的气体分子个数变多的结果
 - D. 与固体和液体相比，打气筒中的气体容易被压缩，这是由于气体分子比液体和固体分子间距大的原因



17. 关于电阻、电流和电压，下列说法正确的是
- A. 当通过导体的电流为零时，导体的电阻也为零
 - B. 导体的电阻一定时，通过导体的电流与导体两端的电压成正比
 - C. 电阻是导体本身的一种性质，与通过导体的电流和导体两端的电压无关
 - D. 导体的电阻与导体两端的电压成正比，与通过导体的电流成反比
18. 结合表中数据，下列说法正确的是

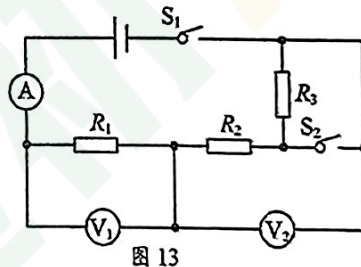
物质	铝	铁	铜	水	煤油
密度/ $(\times 10^3 \text{kg}\cdot\text{m}^{-3})$	2.7	7.9	8.9	1.0	0.8
比热容/ $[\times 10^3 \text{J}\cdot(\text{kg}\cdot^\circ\text{C})^{-1}]$	0.88	0.46	0.39	4.2	2.1
长 1m、横截面积 1mm^2 的导线在 20°C 时的电阻值/ Ω	0.027	0.096	0.017	/	/

- A. 水和煤油升高的温度相同时，吸收的热量不一定相同
 - B. 用同样的酒精灯给质量相等、初温相同的水和煤油加热相同的时间后，发现水中的温度计示数较高
 - C. 将质量相等的铜块和铝块分别拉成粗细相同的铜线和铝线，铜导线电阻较小
 - D. 初温、质量相同的铁和铜，吸收相同的热量后互相接触，内能从铁转移到铜
19. 如图 12 所示，电源两端的电压保持不变， R_1 、 R_2 和 R_3 均为定值电阻。只闭合 S_1 时，电流表的示数为 I_1 ；只闭合 S_1 和 S_2 时，电流表的示数为 I_2 ； S_1 、 S_2 和 S_3 都闭合时，电流表的示数为 I_3 。下列判断正确的是



- A. $I_1 < I_2 < I_3$
- B. $I_1 > I_2 > I_3$
- C. $R_3 = \frac{I_1(R_1 + R_2)}{I_3 - I_1}$
- D. $R_3 = \frac{I_2 R_1}{I_3 - I_2}$

20. 如图 13 所示，电源两端的电压保持不变。闭合开关 S_1 、 S_2 ，电压表 V_1 、 V_2 的示数分别为 U_1 、 U_2 ，电流表 A 的示数为 I_1 ；只闭合开关 S_1 ，电压表 V_1 、 V_2 的示数分别为 $0.6U_1$ 、 $1.8U_2$ ，电流表的示数为 I_2 。则下列说法中正确的是



- A. $I_1 : I_2 = 3 : 5$
- B. $R_1 : R_2 = 2 : 1$
- C. $R_2 : R_3 = 1 : 2$
- D. $U_1 : U_2 = 5 : 3$

第二部分

三、实验解答题（共 48 分，21、22、24、27、28 题各 4 分，25 题 8 分，29 题 7 分，23、30 题各 2 分；26 题 6 分，31 题 3 分）

21. (1) 如图 14 所示，电压表的示数为 _____ V。

(2) 如图 15 所示，电阻箱的示数为 _____ Ω 。

22. 如图 16 是四个热学实验。请在下面空格处对相关实验做出正确解释：

(1) A 说明 _____；BD 说明 _____ 可以改变物体的内能。

(2) 在 C 实验中应该把装有二氧化氮气体的瓶子放在 _____ 面（选填“上”或“下”）；这样做的目的

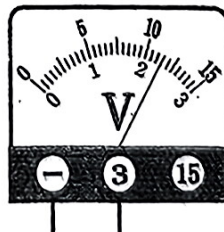


图 14

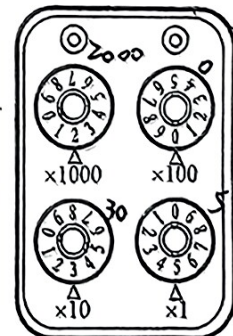
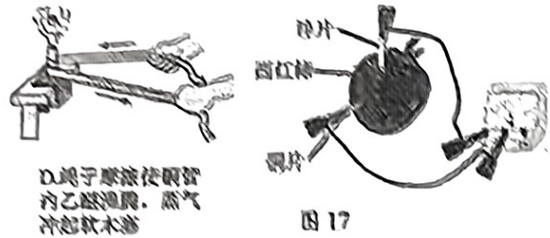
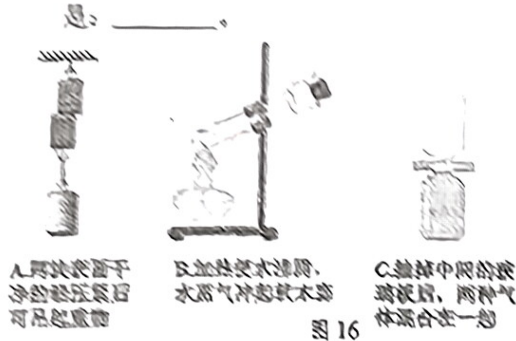
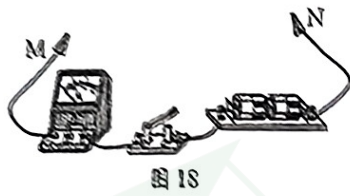


图 15

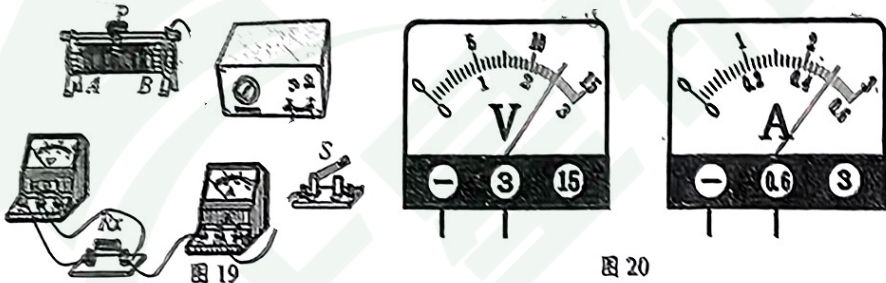


23. 在物理课上,小瑞和小乐利用西红柿、铜片、锌片自制了水果电池,如图17所示。她们将铜片、锌片插入到西红柿的深度为2cm,用电压表测出两金属片间的电压为0.4V;接着保持两金属片插入到西红柿的深度仍为2cm,减小两金属片间的距离,用电压表测出两金属片间的电压为0.6V。请你根据她们的实验过程,提出一个可探究的科学问题:_____。
24. 小红在探究影响导体电阻大小的因素时,实验收集的部分数据如下表所示。根据表格分析,小红所做的A、B两组实验是要探究导体的电阻大小与_____是否有关;她将电阻丝A与D分别连入图18所示的电路MN两点间,闭合开关,分别记录电流表的示数为 I_1 和 I_2 ,发现 $I_1 \neq I_2$,由此分析可得出的结论是_____。

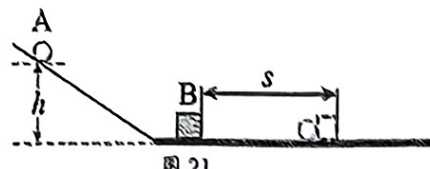


序号	材料	长度 L/m	横截面积 S/mm^2
A	镍铬合金	0.5	0.5
B	镍铬合金	1.0	0.5
C	镍铬合金	0.5	1.0
D	锰铜合金	0.5	0.5

25. 小明在用伏安法测量电阻 R_x 的阻值时,连接了如图19所示的部分电路。



- (1) 请完成图19的电路连接,要求开关闭合、滑片P向右移动时,电流表示数变小;
- (2) 若闭合开关后,发现电流表有明显示数,电压表示数为零,则可能是_____ (选填选项前的字母);
- A. 电阻 R_x 断路 B. 电阻 R_x 短路
C. 电流表没调零 D. 电压表正负接线柱接反了
- (3) 排除故障后,实验过程中,某次电流表和电压表的示数如图20所示,此时通过电阻的电流为_____A,测得的 $R_x =$ _____ Ω 。



26. 如图21,小海在研究“物体的动能与哪些因素有关”时,将质量为 m 的小钢球从斜槽的某高度 h 处由静止释放,钢球运动到水平面时,将水平面上静止的木块撞出一段距离 s ,由此比较小球动能的大小。
- (1) 实验中,探究的动能是指_____ (填选项);



(1) 请将实验步骤补充完整:

①将电压表和电流表调零, 断开开关 S, 按图 25 甲所示的电路图连接电路, 将滑动变阻器的滑片 P 调至阻值最大处。

②闭合开关 S, 调节滑动变阻器的滑片 P 使电压表的示数为 U , 同时读出电流表的示数 I , 断开开关 S, 将定值电阻 R_0 的阻值、电压表和电流表的示数记录在表格中。

③_____ , 读出电流表的示数 I , 断开开关 S, 将实验数据记录在表格中。

④仿照步骤③再做 4 次实验。

(2) 上述步骤中, 依次将 5Ω 、 10Ω 、 12Ω 、 15Ω 和 20Ω 的定值电阻 R_0 接入电路进行实验。

根据测量数据作出了电流表示数 I 与定值电阻 R_0 的关系图像, 如图 25 乙所示。则可知实验步骤②中的 $U = \underline{\hspace{2cm}} V$;

(3) 当他们用 25Ω 的电阻替换 20Ω 的电阻后, 发现电压表示数始终不能调为 U 。在电源电压不变的情况下, 同学们想只通过提高定值电阻两端电压 U 的方式使所有的定值电阻都能完成实验, 则 U 的值至少应该提高到 $\underline{\hspace{2cm}} V$ 。(结果保留 1 位小数)

(4) 请画出实验数据记录表格

30. 小红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。小红选用满足实验要求的器材, 连接了如图 26 所示的实验电路。

(1) 以下是小红设计的部分实验方案, 请你帮她补充完整:

①只闭合 S、 S_1 两个开关, 记录电压表示数为 U_1 ;

②只闭合 _____ 两个开关, 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 , $R_x = \underline{\hspace{2cm}}$ 图 26

31. 图 27 甲为气象站中的自动测温电路原理图, 其中的“恒流源”是一个特殊电源, 电流大小由电源内部结构决定, 当电阻 R 变化时, 通过 R 的电流大小保持不变。

电阻 R 的阻值随温度的变化规律如图 27 乙所示, 通过数字电压表的示数可反映环境的温度。当环境温度变化值相同时, 电压表示数的变化值越大, 该测温装置的灵敏度越高。通过分析计算说明, 若要提高该装置的灵敏度, 恒流源的输出电流应该调大还是调小。

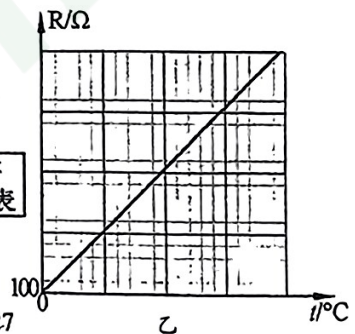
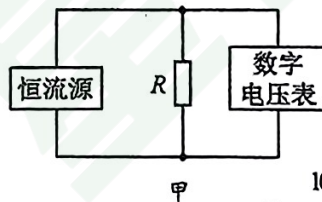


图 27

四、科普阅读题 (共 4 分)

请阅读短文, 并回答 32 题。

六冲程发动机

普通的四冲程发动机把 75% 的能量以热能的形式散发掉了, 六冲程发动机则利用了部分散发的热能去制造蒸汽以回收部分本来会损失的能量。在普通四冲程发动机的“进气-压缩-做功-排气”四个冲程之后。第五个冲程开始的时候, 把水喷进炽热的汽缸里面, 水马上就变成了温度高达 816 度的蒸气, 体积急剧膨胀 1600 倍, 同时汽缸内压强急剧增大, 推动活塞再次向下运动, 为汽车提供动力。到了第 6 个冲程, 发动机把水蒸气排放到一个冷却器, 水蒸气



在那里重新定水。六冲程发动机的一个完整工作循环中，实际有2个做功冲程。根据计算，六冲程发动机比传统的四冲程发动机效率提高40%。如果是柴油机的话，还可以再提高5%。实际上，向内燃机汽缸喷水（与燃油一起喷入），就可以提高输出功率和热效率，这种尝试几十年前就有人研究过但主要是因为汽缸腐蚀问题而放弃的。

“额定功率”是发动机工作时的最大输出功率。“额定转速”是对应额定功率下发动机曲轴的转速。“排气量”是发动机汽缸的工作容积，是指所有汽缸内活塞从下止点到上止点所扫过的容积之和。六缸六冲程发动机，即通过连杆把六个汽缸的活塞连在一起，使各汽缸的六个冲程依次错开，则在曲轴转动的每半周里，都有2个汽缸在做功。假定每个循环的两次做功冲程中，气体对活塞做功相同，设每次做功冲程中汽缸内的气体对活塞的平均压强为 p ，排气量为 V ，发动机额定转速为 n （单位： r/s ），燃气对活塞所做的功可表示为 $W=pV$ 。

32. (1) 六冲程发动机的第五冲程相当于四冲程内燃机的做功冲程，此冲程的能量转化把 能转化为机械能。

(2) 根据文章中提供的信息，请写出六缸六冲程发动机额定功率的表达式 （用文章中的字母表示）。

(3) 六冲程发动机通过下列 方式提高热机效率。

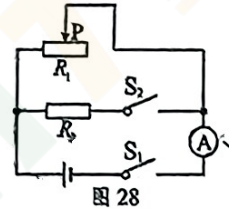
- A. 减少内能的散失 B. 提高燃料的热值
C. 让燃料充分燃烧 D. 减少机械的摩擦

(4) 我国第一款自主品牌的高端豪华轿车“红旗 HQ3”在某段平直公路上进行测试，总重为 $1.8 \times 10^4 N$ ，汽车所受阻力是总重的0.1倍，普通汽车四冲程汽油发动机的效率为20%，若采用六冲程汽油发动机，该汽车的耗油量 升。（耗油量指每100km汽车耗油多少升，汽油的热值为 $4.6 \times 10^7 J/kg$ ，汽油的密度为 $0.7 \times 10^3 kg/m^3$ ）

五、计算题（共8分，33题4分，34题4分）

33. 如图28所示电路中，电源电压恒为6V，滑动变阻器上标有“20Ω 2A”字样。将滑片P移到最右端，闭合开关 S_1 和 S_2 ，读出此时电流表示数 I 为0.5A。请计算：

- (1) 通过 R_1 的电流 I_1 ；
(2) R_2 的阻值。



34. 半导体材料的导电能力介于导体和绝缘体之间，其电阻受温度影响较大。如图29甲是某种半导体材料的电阻随温度变化的关系图像。根据这种半导体材料电阻的特性，小明和他的同学设计了一个电路，如图29乙所示，该电路可以测定某一空间的温度，使用的器材如下：半导体电阻、电源、电流表（0~0.6A）、开关、定值电阻 $R_0=10\Omega$ 、导线若干。

- (1) 当环境温度为 $40^\circ C$ 时，电流表的读数为0.4A，求电源的电压 U ？
(2) 在电流表的量程范围内，该电路所能测出的空间最高温度为多少？

