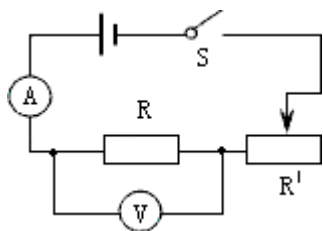


## 17.1 电流与电压和电阻的关系 同步易错题集

### 【高频考点梳理】

#### 一、探究电流与电压关系

1、实验电路图：



2、控制不变的量：电阻。控制方法：使用同一个定值电阻进行实验。

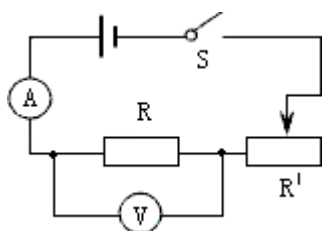
3、改变的量：定值电阻两端的电压。改变方法：（1）改变电池节数；（2）调节滑动变阻器滑片。

4、滑动变阻器在实验中的作用：（1）保护电路；（2）改变定值电阻两端的电压。

5、实验结论：当电阻一定时，通过导体的电流与导体两端的电压成正比。

#### 二、探究电流与电阻关系

1、实验电路图：

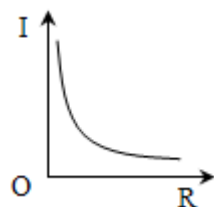


2、控制不变的量：电压。控制方法：调节滑动变阻器滑片。

3、改变的量：电阻。改变方法：更换定值电阻。

4、滑动变阻器在实验中的作用：（1）保护电路；（2）使定值电阻两端的电压保持不变。

5、实验结论：当电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比。



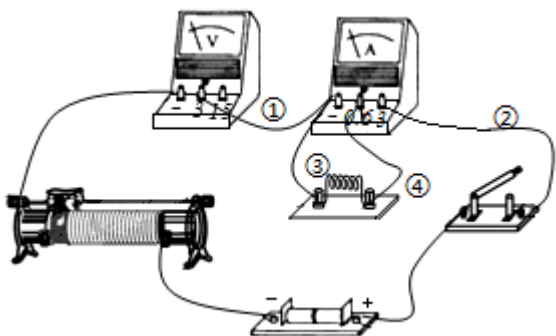
### 【必刷易错题集】

#### 一、选择题

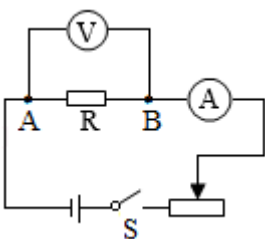
1. （2021·成都期末）小红用如图所示的电路图，探究通过导体的电流与导体电阻关系（电源电压恒定），移动滑动变阻器滑片时，应特别观察的是（ ）

- A. 变阻器滑片      B. 定值电阻 R      C. 电流表示数      D. 电压表示数

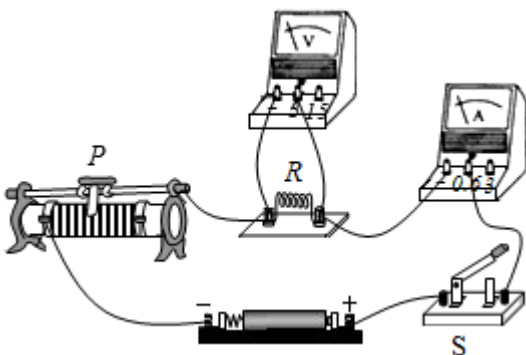
2. (2022·天津模拟) 小明在探究“电阻一定时，电流与电压关系”的实验中，连接了如图所示的电路，正准备闭合开关，旁边的小兰急忙拦住他，说接线错了且只要改接一根导线就可以。请你帮助小明指出错误的接线以及正确的改法是( )



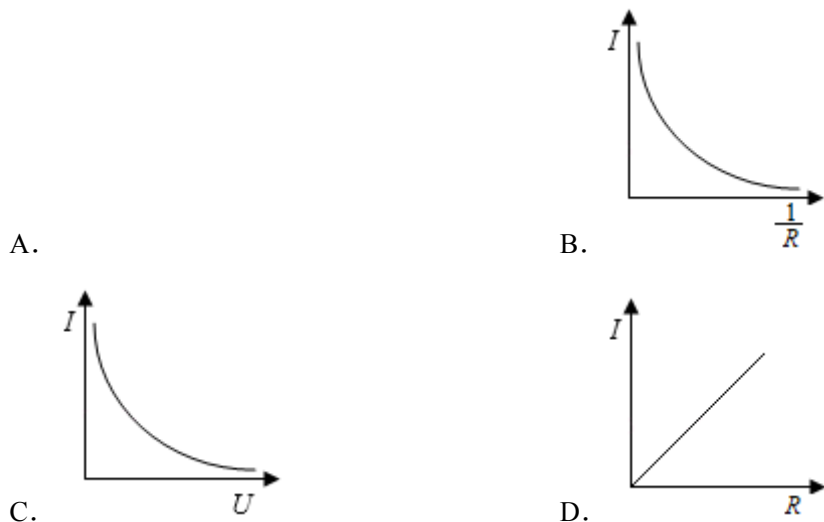
- A. 导线①错了，应将导线①左端改接在电压表最右边的接线柱  
 B. 导线②错了，应将导线②上端改接在电流表中间的接线柱  
 C. 导线③错了，应将导线③上端改接在电压表最左边的接线柱  
 D. 导线④错了，应将导线④上端改接在滑动变阻器左上的接线柱
3. (2021·哈尔滨期末) 在做“探究电流与电阻的关系”实验中，电路如图所示。先在 A、B 间接入  $5\Omega$  的电阻，移动滑片，使电压表示数为  $2V$ ，读出电流表示数。接着用  $10\Omega$  的电阻替换  $5\Omega$  的电阻，闭合开关，此时电压表示数及应进行的操作是( )



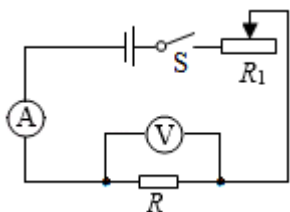
- A. 大于  $2V$ ，应将滑片 P 向左滑  
 B. 大于  $2V$ ，应将滑片 P 向右滑  
 C. 小于  $2V$ ，应将滑片 P 向左滑  
 D. 小于  $2V$ ，应将滑片 P 向右滑
4. (2021·九江期末) 如图所示是小翼同学探究导体的电流与电阻关系时所用的实验电路，在实验过程中，他将  $10\Omega$  的定值电阻更换为  $15\Omega$  的定值电阻，闭合开关后，为了保持定值电阻的两端电压不变，他接下来要进行的操作是( )



- A. 记录电压表和电流表示数  
 B. 减少电池节数  
 C. 将滑动变阻器滑片向右移动  
 D. 将滑动变阻器滑片向左移动
5. (2021•枣庄期末) 在“探究电流跟电压、电阻关系”的实验中，同学们绘制的四条图线如图，正确的是 ( )



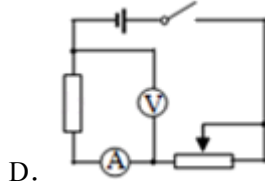
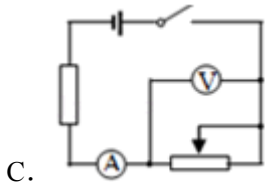
6. (2022•无锡期中) 在探究“导体电流与电阻关系”时，选择了  $5\Omega$ 、 $10\Omega$ 、 $15\Omega$ 、 $20\Omega$  四个电阻进行实验，实验电路图如图所示。下列说法正确的是 ( )



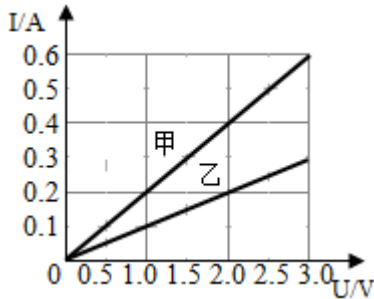
- A. 闭合开关前，滑动变阻器的滑片应置于最左端  
 B. 用  $10\Omega$  电阻实验，读数时的滑片位置比  $5\Omega$  电阻读数时更靠左  
 C. 实验过程中移动滑片的作用是控制电阻两端的电压一定  
 D. 实验获得多组数据是为了减小实验误差
7. (2022•雅安模拟) 某学习小组在一次实验探究中利用电压表和电流表测得了多组数据，记录如下表。请根据表中给出的数据，判断分析出他们实验时的电路可能是图中的 ( )

U/V	3.0	2.5	2.0	1.8	1.5	1.3
I/A	0.20	0.30	0.40	0.44	0.50	0.54



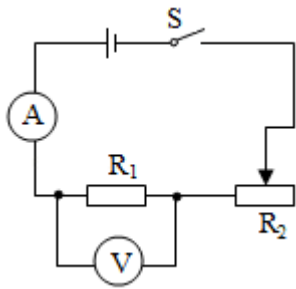


8. (2022•牡丹江模拟) 张华同学在“探究通过导体的电流与其两端电压的关系”时，将记录的实验数据通过整理作出了如图所示的图象，根据图象，下列说法错误的是 ( )



- A. 当在导体乙的两端加上 1V 的电压时，通过导体乙的电流为 0.1A
- B. 将甲、乙两导体并联后接到电压为 3V 的电源上时，干路中的电流为 0.9A
- C. 通过导体甲的电流与其两端的电压成正比
- D. 导体甲的电阻大于导体乙的电阻
9. (2021•扬州期末) 小明在“探究电流跟电阻关系”的实验中，已知电源电压保持 4.5V 不变，滑动变阻器上标有“30Ω，1A”，有 5Ω、10Ω、20Ω 的定值电阻各一只，实验前设置定值电阻两端的预设值为 1.5V，阻值为 5Ω、10Ω 的电阻完成实验后，发现阻值 20Ω 电阻时实验无法继续，为了不让前两组数据失效，并顺利完成阻值 20Ω 电阻实验数据，下列可行的方案是 ( )
- A. 换一个电压值较大的电源
- B. 增大定值电阻两端的电压预设值
- C. 将阻值为 10Ω 的电阻串联在 a、b 之外的电路中
- D. 换一个最大阻值为 35Ω 的滑动变阻器
10. (2022•宜昌模拟) 用如图所示电路研究电流跟电压的关系。为了改变定值电阻 R 两端电压，设计了三种方案。
- 甲：多节干电池串联接入 MN；
- 乙：电池与滑动变阻器串联接入 MN；
- 丙：电池先后与不同定值电阻 R' 串联接入 MN。
- 可行的方案是 ( )

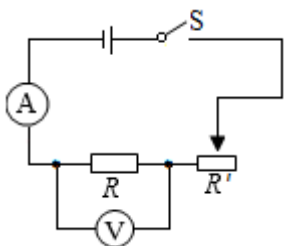




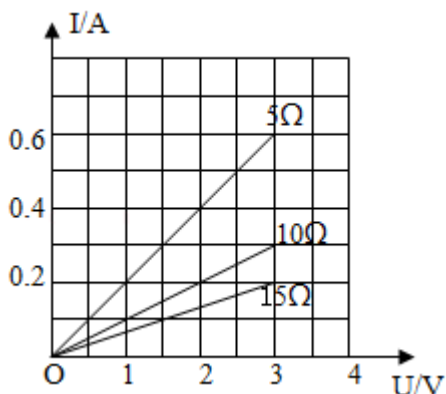
- A. 保持  $R_2$  滑片的位置不动
- B. 保持  $R_2$  两端的电压不变
- C. 保持  $R_1$  不变，调节  $R_2$  的滑片到不同的适当位置
- D. 保持电路中电流不变

二、填空题

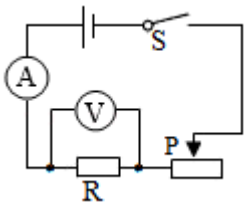
13. (2021·西安期末) 在利用图探究“电流与电压关系”的实验中，在闭合开关前，要将滑动变阻器调到最大阻值，这个操作的目的是\_\_\_\_\_。在实验过程中，滑动变阻器的作用是\_\_\_\_\_；在利用该图探究“电流和电阻的关系”实验时，滑动变阻器的作用是\_\_\_\_\_。



14. (2022·长春模拟) 在探究“电流与电压的关系”的实验中，开关闭合前，滑动变阻器的滑片应调到\_\_\_\_\_位置，分别采用  $5\Omega$ 、 $10\Omega$ 、 $15\Omega$  的电阻进行实验，目的是\_\_\_\_\_。如图是根据实验数据绘制的图像，由图像可知电阻一定时，导体中的电流与加在这段导体两端的电压成\_\_\_\_\_关系，由该图像还能得出电流与\_\_\_\_\_之间的关系。

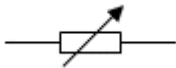


15. (2021·广元中考) 某同学利用如图电路，探究“电压一定时，通过导体的电流跟电阻的关系”，已知电源电压为  $6V$ ，实验用到的电阻分别为  $5\Omega$ 、 $10\Omega$ 、 $15\Omega$ 、 $20\Omega$ 、 $25\Omega$ 。实验中电阻  $R$  由小到大进行更换，并且保持电压表示数为  $2.5V$  不变，则需要调节变阻器的滑片  $P$  应该 \_\_\_\_\_ (选填“向左端移动”、“向右端移动”或“不动”)。为了能够完成整个实验，滑动变阻器的最大阻值应不小于 \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。



16. (2021·洛阳期中) 小科利用器材探究通过 M、N 之间导体的电流与电压的关系，部分电路如图所示。图中 M、N 之间应连入 \_\_\_\_\_ (填“定值电阻”或“小灯泡”)；若接入定值电阻后，闭合开关，当滑动变阻器滑片向左移动时，电流表的示数 \_\_\_\_\_，滑动变阻器两端的电压 \_\_\_\_\_ (填变化情况)。

17. (2021·安庆期末) 某同学按如图所示的电路研究通过导体的电流跟导体电阻的关系。电源电压保持不变，他

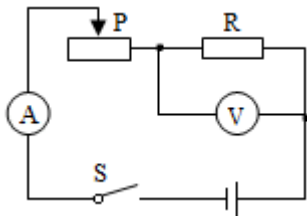
不断改变电阻箱  $R_1$  (符号用  表示) 的阻值，测得相应的电流如下表。分析表中数据可知：电流跟电阻 \_\_\_\_\_，这与其他同学的结论不一样，其原因是 \_\_\_\_\_。

次数	$R_1/\Omega$	$I_1/A$
1	2	0.40
2	4	0.32
3	8	0.25

18. (2022·遵义模拟) 小强这探究“电流与电阻的关系”，设计了如图所示的电路图。采用的器材有：电源 (电压 3V 不变)、标有“20 $\Omega$  1A”字样的滑动变阻器、电流表、电压表、三个阻值分别为 5 $\Omega$ 、10 $\Omega$ 、15 $\Omega$  的定值电阻、开关及导线若干。

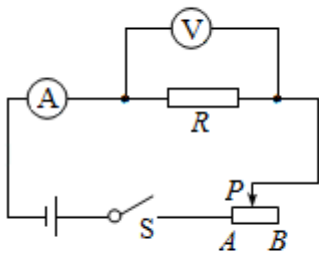
(1) 小强将 5 $\Omega$  电阻接入电路中，移动变阻器的滑片 P 使电压表的示数为 1V，记录此时电流表示数；用 10 $\Omega$  电阻替换 5 $\Omega$  电阻接入电路，应向 \_\_\_\_\_ 移动滑片 P，应使电压表示数为 1V 时再记录此时电流表示数；

(2) 他能否用 15 $\Omega$  电阻继续完成实验： \_\_\_\_\_ (选填“能”或“不能”)。理由是： \_\_\_\_\_。

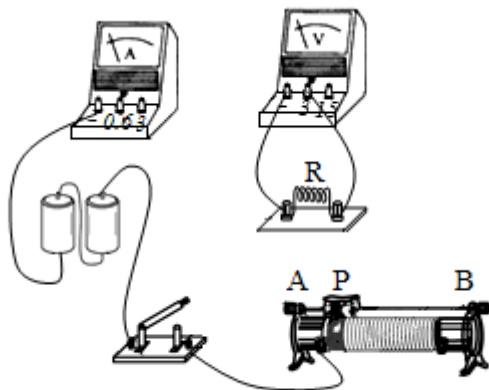


### 三、实验探究题

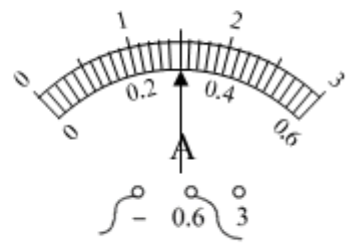
19. (2022·东营模拟) 小明同学在做“探究电流与电压的关系”实验时，准备了以下器材：干电池 (1.5V) 两节，电流表 (0~0.6A 0~3A)、电压表 (0~3V 0~15V)、滑动变阻器 (20 $\Omega$ 、2A)、定值电阻 (5 $\Omega$ )、开关各一只、导线若干。根据图甲所示的电路图进行实验。



图甲



图乙

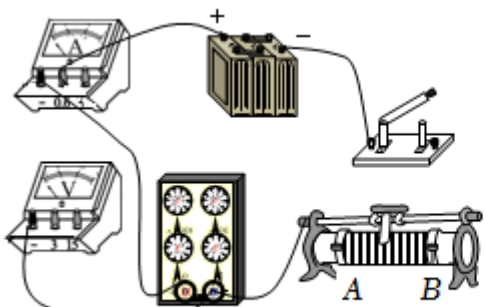


图丙

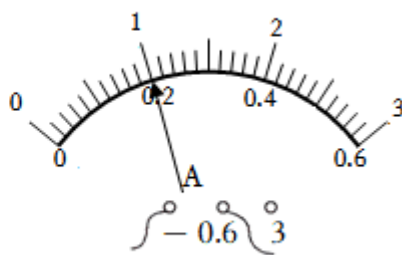
- (1) 用笔画线代替导线，按照图甲所示电路，将乙图中的实物图连接完整。
- (2) 连接电路。闭合开关前，滑动变阻器滑片 P 应处于\_\_\_\_\_（选填“A”或“B”）端。
- (3) 闭合开关，发现电流表无示数，电压表指针有明显偏转，原因可能是\_\_\_\_\_。
- (4) 实验过程中，要使电压表示数逐渐变大，滑动变阻器滑片 P 应向\_\_\_\_\_（选填“左”或“右”）移动。
- (5) 实验过程中，电流表的示数如图丙所示，此时电路中的电流为\_\_\_\_\_A。
- (6) 试验中通过调节滑动变阻器滑片 P，测出通过定值电阻 R 的不同电流和对应的电压值如表所示。老师看后说其中一次是错误的。帮小明分析出错的是第\_\_\_\_\_次，原因是\_\_\_\_\_。

实验次数	1	2	3	4	5	6
电压 U/V	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0
电流 I/A	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6

20. (2022·通辽模拟) 在“探究电流与电阻的关系”实验中，某小组利用电阻箱等连接了如图甲的实物电路（电源电压恒为 6V）。



甲



乙

序号	电压/V	电阻/ $\Omega$	电流/A
1	4	10	0.4
2		20	

- (1) 用笔画线代替导线将图甲中电路连接完整（要求滑动变阻器滑片向 B 端滑动时接入电路的阻值变大）；
- (2) 将第一次实验得到的数据填入表格，然后将电阻箱接入电路的阻值由  $10\Omega$  调至  $20\Omega$ ，滑动变阻器的滑片向（选填“A”或“B”）端移动，直到电压表示数是 \_\_\_\_\_V 为止，此时电流表指针位置如图乙所示，其示数为



\_\_\_\_\_A。

(3) 根据以上实验数据得出结论：\_\_\_\_\_一定，电流与电阻成反比。

(4) 再次将电阻箱接入电路的阻值调至  $40\Omega$ ，为了达到实验要求，应该选择的滑动变阻器 \_\_\_\_\_。

A.  $0.3\text{A } 10\Omega$

B.  $0.5\text{A } 10\Omega$

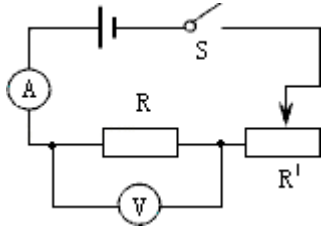
C.  $0.5\text{A } 20\Omega$

## 17.1 电流与电压和电阻的关系 同步易错题集

### 【高频考点梳理】

#### 一、探究电流与电压关系

1、实验电路图：



2、控制不变的量：电阻。控制方法：使用同一个定值电阻进行实验。

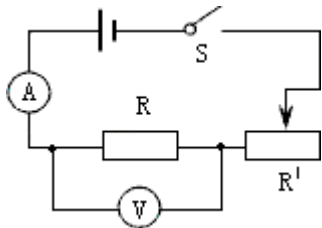
3、改变的量：定值电阻两端的电压。改变方法：（1）改变电池节数；（2）调节滑动变阻器滑片。

4、滑动变阻器在实验中的作用：（1）保护电路；（2）改变定值电阻两端的电压。

5、实验结论：当电阻一定时，通过导体的电流与导体两端的电压成正比。

#### 二、探究电流与电阻关系

1、实验电路图：

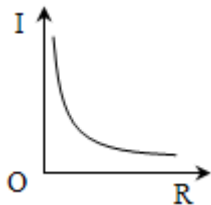


2、控制不变的量：电压。控制方法：调节滑动变阻器滑片。

3、改变的量：电阻。改变方法：更换定值电阻。

4、滑动变阻器在实验中的作用：（1）保护电路；（2）使定值电阻两端的电压保持不变。

5、实验结论：当电压一定时，通过导体的电流与导体的电阻成反比。



### 【必刷易错题集】

#### 一、选择题

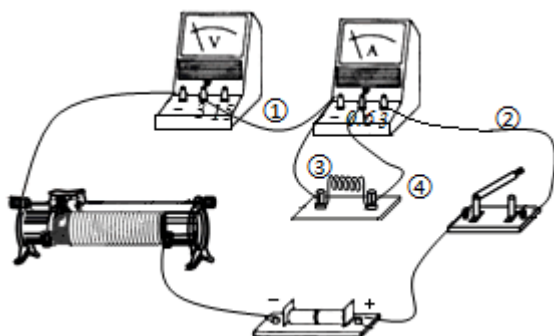
1. （2021•成都期末）小红用如图所示的电路图，探究通过导体的电流与导体电阻关系（电源电压恒定），移动滑动变阻器滑片时，应特别观察的是（ ）

- A. 变阻器滑片      B. 定值电阻 R      C. 电流表示数      D. 电压表示数

解：研究通过导体的电流与导体电阻的关系，应控制电阻两端电压不变，更换电阻后为保持电阻两端电压不变，应移动滑动变阻器滑片，移动变阻器滑片时，眼睛应注视电压表示数。

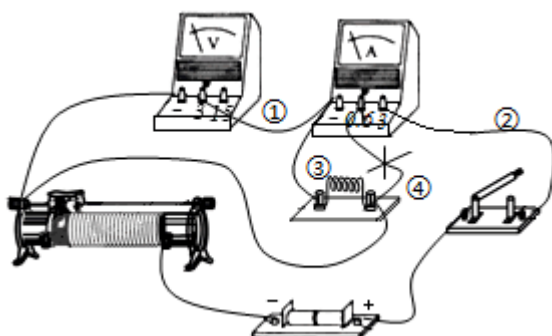
答案：D。

2. (2022•天津模拟) 小明在探究“电阻一定时，电流与电压关系”的实验中，连接了如图所示的电路，正准备闭合开关，旁边的小兰急忙拦住他，说接线错了且只要改接一根导线就可以。请你帮助小明指出错误的接线以及正确的改法是 ( )



- A. 导线①错了，应将导线①左端改接在电压表最右边的接线柱  
 B. 导线②错了，应将导线②上端改接在电流表中间的接线柱  
 C. 导线③错了，应将导线③上端改接在电压表最左边的接线柱  
 D. 导线④错了，应将导线④上端改接在滑动变阻器左上的接线柱

解：原电路中，电流表与电阻并联，电压表串联在电路中是错误的，电流表应与电阻串联，电压表与电阻并联，



故导线④错了，应将导线④上端改接在滑动变阻器左上的接线柱，如下所示，只有 D 正确。

答案：D。

3. (2021•哈尔滨期末) 在做“探究电流与电阻的关系”实验中，电路如图所示。先在 A、B 间接入  $5\Omega$  的电阻，移动滑片，使电压表示数为  $2V$ ，读出电流表示数。接着用  $10\Omega$  的电阻替换  $5\Omega$  的电阻，闭合开关，此时电压表示数及应进行的操作是 ( )

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。  
如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/115131130114011331>