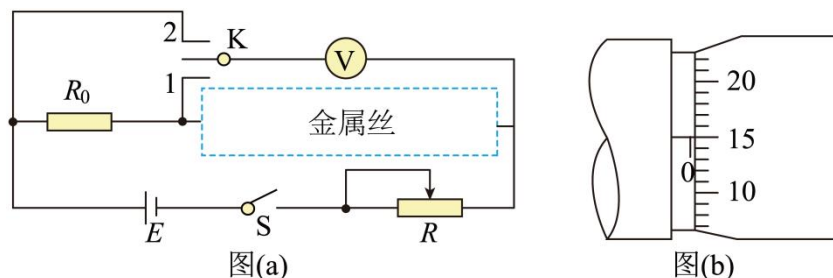


10. 一学生小组测量某金属丝（阻值约十几欧姆）的电阻率。现有实验器材：螺旋测微器、米尺、电源  $E$ 、电压表（内阻非常大）、定值电阻  $R_0$ （阻值  $10.0\Omega$ ）、滑动变阻器  $R$ 、待测金属丝、单刀双掷开关  $K$ 、开关  $S$ 、导线若干。图（a）是学生设计的实验电路原理图。完成下列填空：



- （1）实验时，先将滑动变阻器  $R$  接入电路的电阻调至最大，闭合  $S$
- （2）将  $K$  与 1 端相连，适当减小滑动变阻器  $R$  接入电路的电阻，此时电压表读数记为  $U_1$ ，然后将  $K$  与 2 端相连，此时电压表读数记为  $U_2$ 。由此得到流过待测金属丝的电流  $I = \underline{\hspace{2cm}}$ ，金属丝的电阻  $r = \underline{\hspace{2cm}}$ 。（结果均用  $R_0$ 、 $U_1$ 、 $U_2$  表示）
- （3）继续微调  $R$ ，重复（2）的测量过程，得到多组测量数据，如下表所示：

$U_1$ （mV）	0.57	0.71	0.85	1.14	1.43
$U_2$ （mV）	0.97	1.21	1.45	1.94	2.43

- （4）利用上述数据，得到金属丝的电阻  $r = 14.2\Omega$ 。
- （5）用米尺测得金属丝长度  $L = 50.00\text{cm}$ 。用螺旋测微器测量金属丝不同位置的直径，某次测量的示数如图（b）所示，该读数为  $d = \underline{\hspace{2cm}}\text{mm}$ 。多次测量后，得到直径的平均值恰好与  $d$  相等。
- （6）由以上数据可得，待测金属丝所用材料的电阻率  $\rho = \underline{\hspace{2cm}} \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$ 。（保留 2 位有效数字）