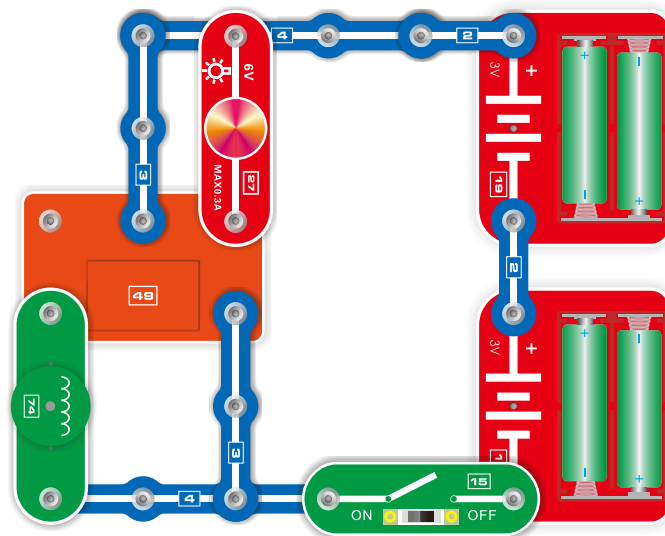


1645. 金属探测器(1)

拼好电路，合上开关，发光二极管不亮，将一个金属物体(比如积木的导线1)放在74号电感线圈上面，发光二极管就发光；拿开金属物体，发光二极管熄灭。

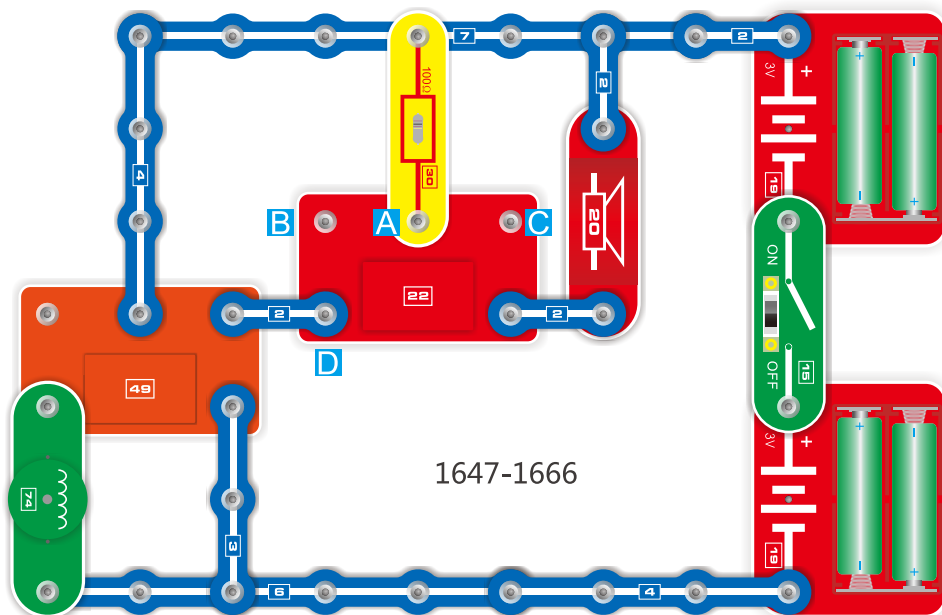
知识点：

金属探测器是一种专门用来探测金属的仪器，它可以用作：游戏娱乐、安全检查、搜查身上的金属制品，包括手机、管制刀具等，根据本制作原理，还可以设计制作出汽车探测、流量统计、电梯楼层控制、生产设备位置检测、生产设备开发设计、电子产品设计、游乐设备开发、金属接近开关等。



1646. 金属探测器(2)

拼好电路，合上开关，灯泡不亮，将一个金属物体(比如电子积木的导线1或硬币)放在74号电感线圈上面，灯泡发光；拿开金属物体，灯泡熄灭。



1647-1666

1647. 金属感应警车声

拼好电路，合上开关，喇叭不发声，将一枚硬币放在74号电感线圈上面，喇叭发出警车声；拿开硬币，喇叭停止发声。

1648. 金属感应消防车声

连接图中AB两点即可。

1649. 金属感应机枪声

连接图中AC两点即可。

1650. 金属感应救护车声

连接图中BD两点即可。

1651. 金属感应佛笑声

连接图中AC两点即可。

1652. 金属感应蜂鸣警车声

1653. 金属感应蜂鸣消防车声

1654. 金属感应蜂鸣机枪声

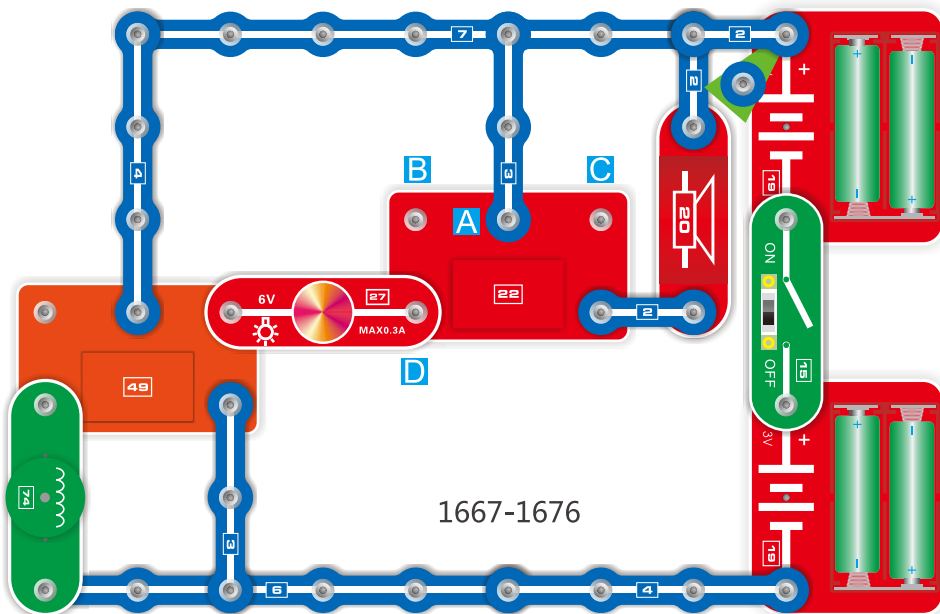
1655. 金属感应蜂鸣救护车声

1656. 金属感应蜂鸣佛笑声

1652-1656将喇叭换成蜂鸣片2.5V灯泡并联，再按照上面的方法操作即可。

1657-1666. 手摇发电机推动金属感应报警器(1-10)

将图中的一个电池盒换成手摇发电机就变成了发电机和电池串联供电了，此时合上开关，一边顺时针摇动摇杆，一边按上面的方法操作即可操作上面10种效果。



1667. 金属感应声光警车声

拼好电路，合上开关，喇叭不发声，将一枚硬币放在74号电感线圈上面，喇叭发出警车声，同时灯泡发光；拿开硬币，声光停止。

1668. 金属感应声光消防车声

连接图中AB两点即可。

1669. 金属感应声光机枪声

连接图中AC两点即可。

1670. 金属感应声光救护车声

连接图中BD两点即可。

1671. 金属感应声光佛笑声

连接图中AC两点即可。

1672. 金属感应声光蜂鸣警车声

1673. 金属感应声光蜂鸣消防车声

1674. 金属感应声光蜂鸣机枪声

1675. 金属感应声光蜂鸣救护车声

1676. 金属感应声光蜂鸣佛笑声

1672-1676将喇叭换成蜂鸣片和100Ω电阻并联的电路，再按照上面的方法操作即可。

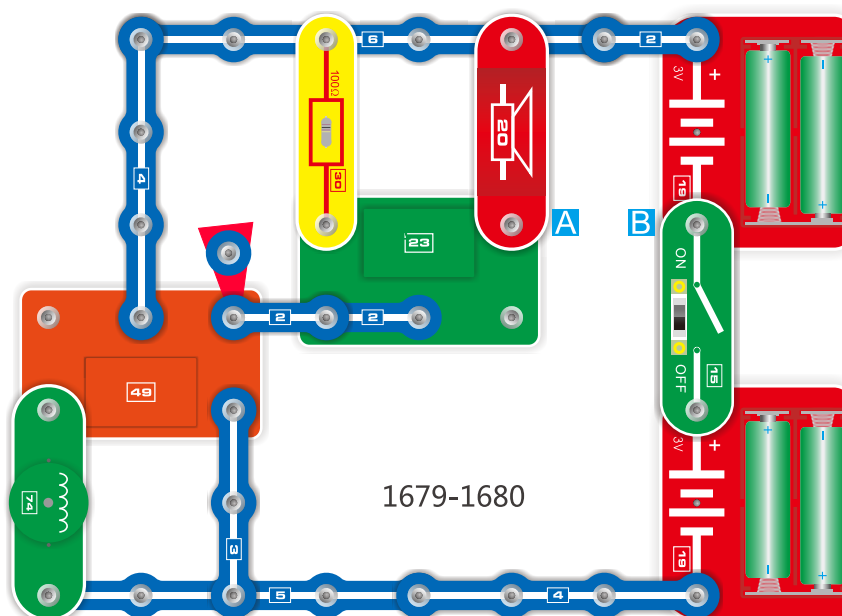


1677. 金属感应音乐声

拼好电路，合上开关，喇叭不发声，将一枚硬币放在74号电感线圈上面，喇叭发出音乐声；拿开硬币，喇叭停止发声。

1678. 金属感应红光音乐蜂鸣声

将喇叭换成蜂鸣片再在蜂鸣片上并联一个红色发光二极管(正极朝上)，合上开关，蜂鸣片不发声，将一枚硬币放在74号电感线圈上面，蜂鸣片发出音乐声，发光二极管闪亮；拿开硬币，蜂鸣片停止发声，发光二极管熄灭。



1679. 金属感应太空大战声

拼好电路，合上开关，喇叭不发声，将一枚硬币放在74号电感线圈上面，喇叭发出太空大战声；拿开硬币，喇叭停止发声。

1680. 金属感应红光太空大战蜂鸣声

将图中的喇叭换成红色发光二极管，再将蜂鸣片接在AB两端，合上开关，蜂鸣片不发声，将一枚硬币放在74号电感线圈上面，蜂鸣片发出太空大战声发光二极管点亮；拿开硬币，蜂鸣片停止发声，发光二极管熄灭。



1682. 双控声光音乐声

1683. 干簧管和金属感应双控声光音乐声

1684. 话筒和金属感应双控延时声光音乐声(1)

1685. 话筒和金属感应双控延时声光音乐声(2)

1686. 话筒和金属感应双控延时声光音乐声(3)

1687. 话筒和金属感应双控延时声光音乐声(4)

1688. 电动机和金属感应双控延时声光音乐声(1)

1689. 电动机和金属感应双控延时声光音乐声(2)

1690. 干簧管和金属感应双控延时声光音乐声(1)

1691. 干簧管和金属感应双控延时声光音乐声(2)

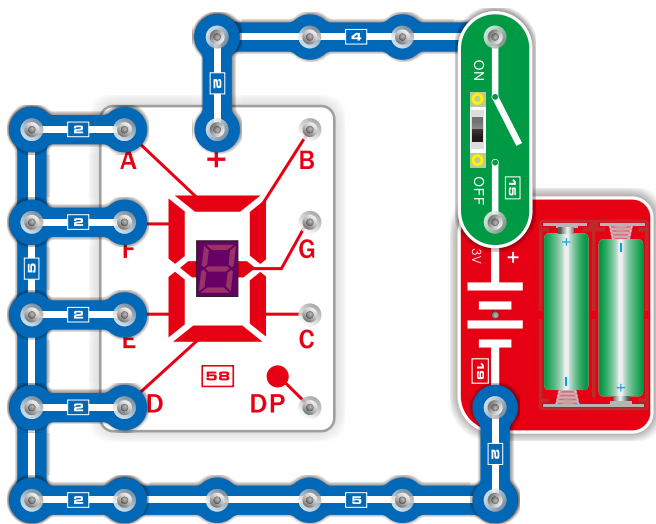
1692. 干簧管和金属感应双控延时声光音乐声(3)

1693. 电键和金属感应双控延时声光音乐声(1)

1694. 电键和金属感应双控延时声光音乐声(2)

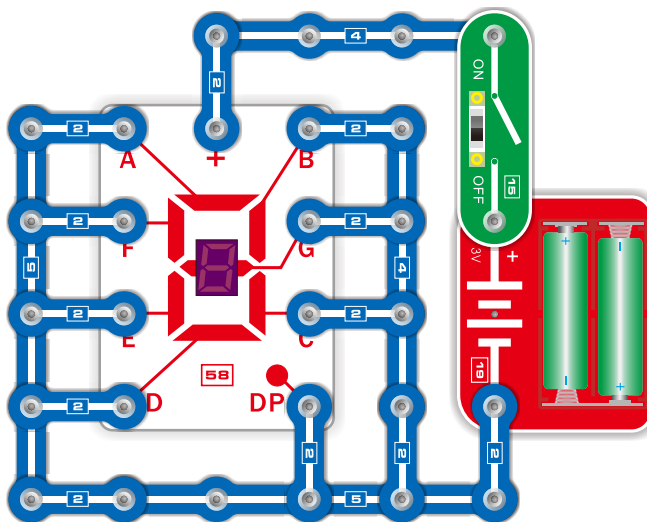
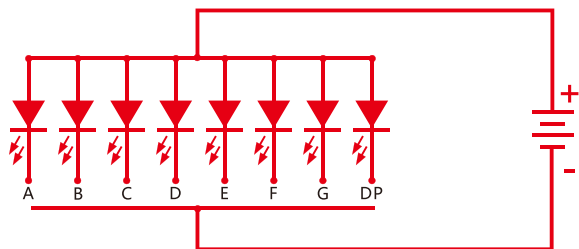
1695. 电键和金属感应双控延时声光音乐声(3)

将100欧电阻接在AB两端，并将电键接在DE两点上，也可双控延时声光音乐声。



1696. 数码管原理

数码管由7段笔画组成，每个笔画内都有一个发光二极管，小数点内也有一个发光二极管，共有8个发光二极管，将这8个发光二极管正极(阳极)连在一起，叫上做共阳极数码管(也有共阴极数码管)。只要接通相应的发光二极管，即可组成不同的数字或字母。例如：只要将D、E、F三段同电源负极连接起来，即可显示大写英文字母“L”。



1697. 显示数字“1”

合上开关，只保留B、C上连接导线。

1698. 显示数字“2”

只保留A、B、G、E、D上的连接导线。

1699. 显示数字“3”

只保留A、B、C、D、G上的连接导线

1700. 显示数字“4”

只保留B、C、F、G上的连接导线

1701. 显示数字“5”

只保留A、F、G、C、D上的连接导线。

1702. 显示数字“6”

只保留A、C、D、E、F、G上连接导线。

1703. 显示数字“7”

只保留A、B、C上的连接导线。

1704. 显示数字“8”

只保留A、B、C、D、E、F、G上的连接导线。

1705. 显示数字“9”

只保留A、B、C、D、F、G上的连接导线。

1706. 显示数字“0”

只保留A、B、C、D、E、F上的连接导线。

1707. 显示小数点“.”

只保留DP上的连接导线。

1708. 显示大写字母“C”

只保留A、E、F、D上的连接导线。

1709. 显示大写字母“E”

只保留A、F、G、E、D上的连接导线。

1710. 显示大写字母“F”

只保留A、F、G、E上的连接导线。

1711. 显示大写字母“H”

只保留B、C、G、E、F上的连接导线。

1712. 显示大写字母“P”

只保留A、B、E、F、G上的连接导线。

1713. 显示大写字母“S”

只保留A、F、G、C、D上的连接导线。

1714. 显示大写字母“U”

只保留B、C、D、E、F上的连接导线

1715. 显示小写字母“b”

只保留C、D、E、F、G上的连接导线

1716. 显示小写字母“c”

只保留A、F、G上的连接导线

1717. 显示小写字母“d”

只保留B、C、D、E、G上的连接导线。

1718. 显示小写字母“e”

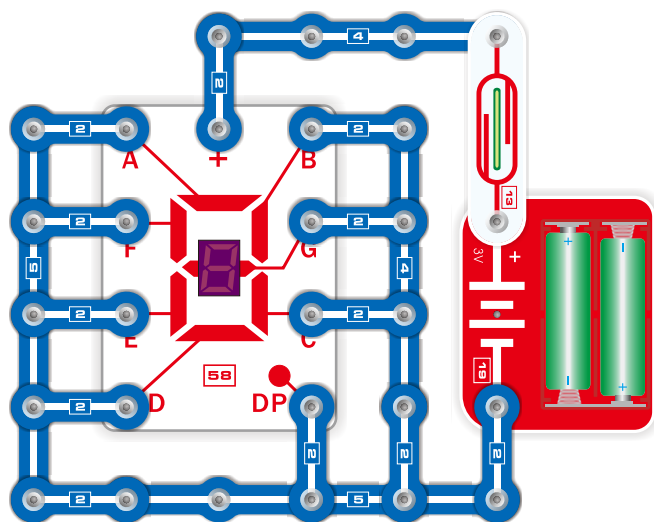
只保留A、B、D、E、F、G上的连接导线。

1719. 显示小写字母“h”

只保留F、E、G、C上的连接导线。

1720. 显示小写字母“o”

只保留C、D、E、G上的连接导线。



1721. 磁控显示数字“1”

只保留B、C上的连接导线，用磁铁靠近干簧管，显示数字“1”

1722. 磁控显示数字“2”

只保留A、B、G、E、D上的连接导线。

1723. 磁控显示数字“3”

只保留A、B、C、D、G上的连接导线。

1724. 磁控显示数字“4”

只保留B、C、F、G上的连接导线。

1725. 磁控显示数字“5”

只保留A、F、G、C、D上的连接导线。

1726. 磁控显示数字“6”

只保留A、C、D、E、F、G上的连接导线。

1727. 磁控显示数字“7”

只保留A、B、C上的连接导线。

1728. 磁控显示数字“8”

只保留A、B、C、D、E、F、G上的连接导线。

1729. 磁控显示数字“9”

只保留A、B、C、D、F、G上的连接导线。

1730. 磁控显示数字“0”

只保留A、B、C、D、E、F上的连接导线。

1731. 磁控显示小数点“.”

只保留DP上的连接导线。

1732. 磁控显示大写字母“C”

只保留A、F、E、D上的连接导线。

1733. 磁控显示大写字母“E”

只保留A、F、G、E、D上的连接导线。

1734. 磁控显示大写字母“F”

只保留A、F、G、E上的连接导线。

1735. 磁控显示大写字母“H”

只保留B、C、G、E、F上的连接导线。

1736. 磁控显示大写字母“P”

只保留A、B、E、F、G上的连接导线。

1737. 磁控显示大写字母“S”

只保留A、F、G、C、D上的连接导线。

1738. 磁控显示大写字母“U”

只保留B、C、D、E、F上的连接导线。

1739. 磁控显示小写字母“b”

只保留C、D、E、F、G上的连接导线。

1740. 磁控显示小写字母“c”

只保留A、F、G上的连接导线。

1741. 磁控显示小写字母“d”

只保留B、C、D、E、G上的连接导线。

1742. 磁控显示小写字母“e”

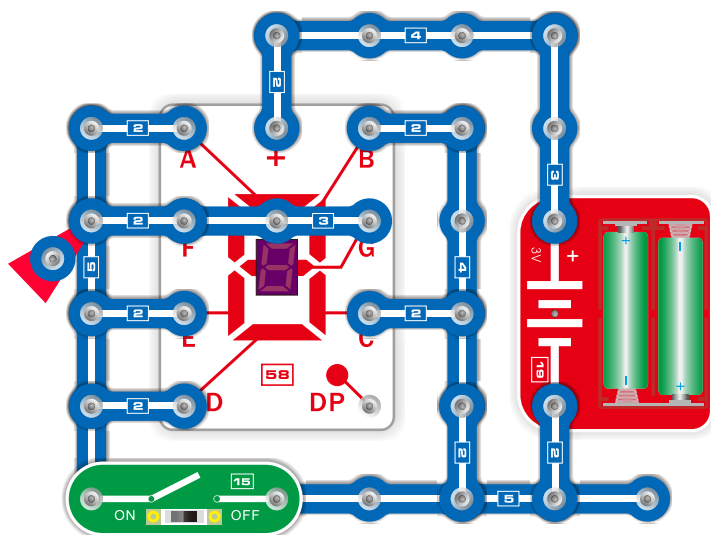
只保留A、B、D、E、F、G上的连接导线。

1743. 磁控显示小写字母“h”

只保留F、E、G、C上的连接导线。

1744. 磁控显示小写字母“o”

只保留C、D、E、G上的连接导线。



1745. 数字“1”与“8”的切换

如图所示，开关断开时，显示“1”，合上开关显示“8”

1746. 数字“1”与“9”的切换

在右图的基础上，去掉E上的连接导线，利用开关可切换“1”与“9”

1747. 数字“1”与“4”的切换

在右图的基础上，去掉D、E、A上的导线，利用开关可切换“1”与“4”

1748. 数字“1”与“0”的切换

在右图的基础上，只去掉F、G上的连接导线3，利用开磁切换“1”与“0”

1749. 数字“1”与“7”的切换

在右图的基础上，去掉F、G之间的连接导线，只保留A、B、C的连接导线，利用开关可切换“1”与“7”。

1750. 磁控切换数字“1”与“8”

将开关换成干簧管后，用磁铁靠近干簧管时，显示数字“8”，移开磁铁时，显示“1”。

1751. 磁控切换数字“1”与“9”

去掉E上的导线，利用磁铁可切换“1”与“9”。

1752. 磁控切换数字“1”与“4”

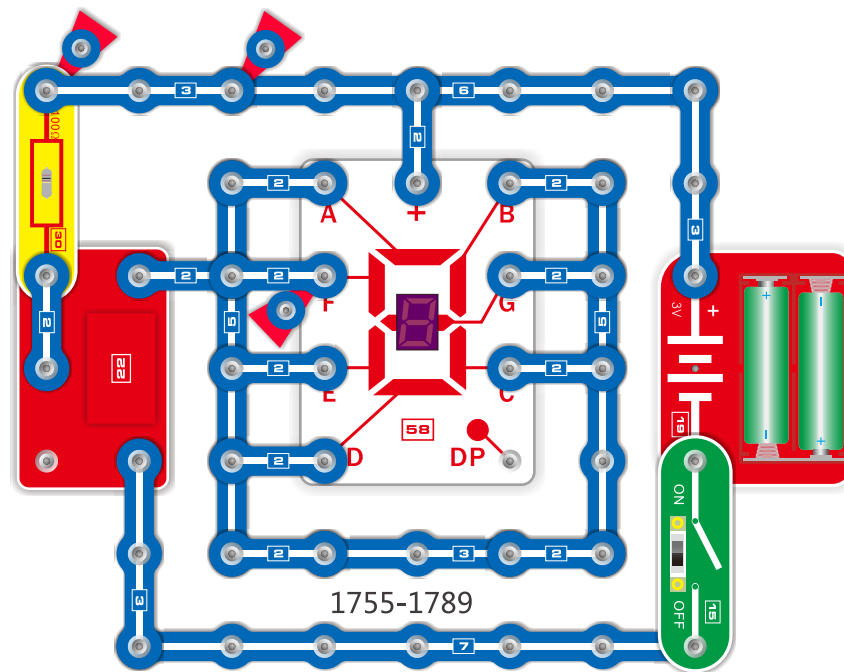
去掉D、E、A上的导线，利用磁铁可切换“1”与“4”。

1753. 磁控切换数字“1”与“0”。

去掉F、G之间的导线3，利用磁铁可切换“1”与“0”。

1754. 磁控切换数字“1”与“7”

去掉F、G上的导线，只保留A、B、C上的连接导线，利用磁铁可切换“1”与“7”。



1755-1789

1755. 闪光数码管原理

合上开关，显示出闪光的数码管，可分别显示闪光的数字、小写字母、大写字母，这是利用了报警集成电路中的机枪声电路。

1756. 闪光显示数字“1”

合上开关，只保留B、C上的连接导线。

1757. 闪光显示数字“2”

合上开关，只保留A、B、G、E、D上的连接导线。

1758. 闪光显示数字“3”

合上开关，只保留A、B、C、D、G上的连接导线。

1759. 闪光显示数字“4”

合上开关，只保留B、C、F、G上的连接导线。

1760. 闪光显示数字“5”

合上开关，只保留A、F、G、C、D上的连接导线。

1761. 闪光显示数字“6”

合上开关，只保留A、C、D、E、F、G上的连接导线。

1762. 闪光显示数字“7”

合上开关，只保留A、B、C上的连接导线。

1763. 闪光显示数字“8”

合上开关，只保留A、B、C、D、E、F、G上的连接导线。

1764. 闪光显示数字“9”

合上开关，只保留A、B、C、D、F、G上的连接导线。

1765. 闪光显示数字“0”

合上开关，只保留A、B、C、D、E、F上的连接导线。

1766. 闪光显示大写字母“C”

只保留A、F、E、D上的连接导线。

1767. 闪光显示大写字母“E”

只保留A、F、G、E、D上的连接导线。

1768. 闪光显示大写字母“F”

只保留A、F、G、E上的连接导线。

1769. 闪光显示大写字母“H”

只保留B、C、G、E、F上的连接导线。

1770. 闪光显示大写字母“P”

只保留A、B、F、E、G上的连接导线。

1771. 闪光显示大写字母“S”

只保留A、F、G、C、D上的连接导线。

1772. 夜间自动显示大写字母“U”

只保留B、C、D、E、F上的连接导线。

1773. 闪光显示大写字母“L”

只保留D、E、F上的连接导线。

1774. 闪光显示小写字母“b”

只保留C、D、E、F、G上的连接导线。

1775. 闪光显示小写字母“c”

只保留A、F、G上的连接导线。

1776. 闪光显示小写字母“d”

只保留B、C、D、E、G上的连接导线。

1777. 闪光显示小写字母“e”

只保留A、B、D、E、F、G上的连接导线。

1778. 闪光显示小写字母“h”

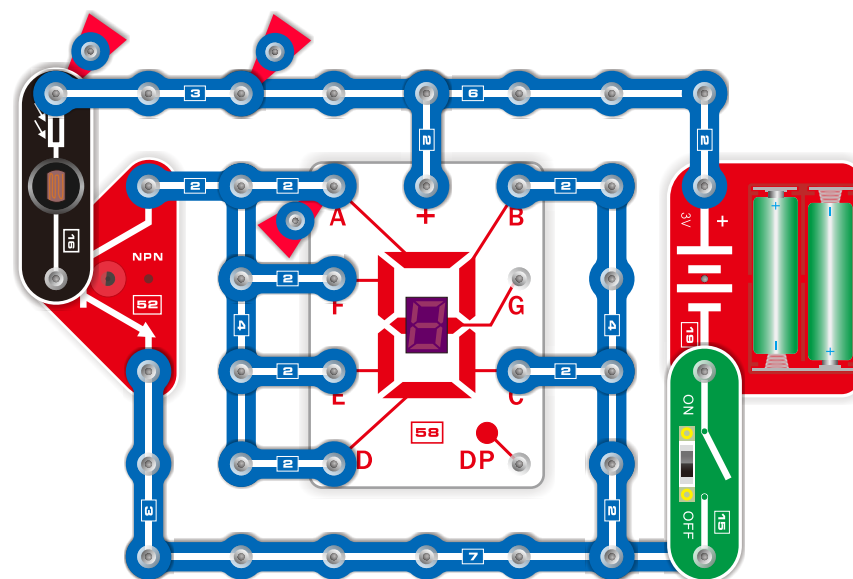
只保留F、E、G、C上的连接导线。

1779. 闪光显示小写字母“o”

只保留C、D、E、G上的连接导线。

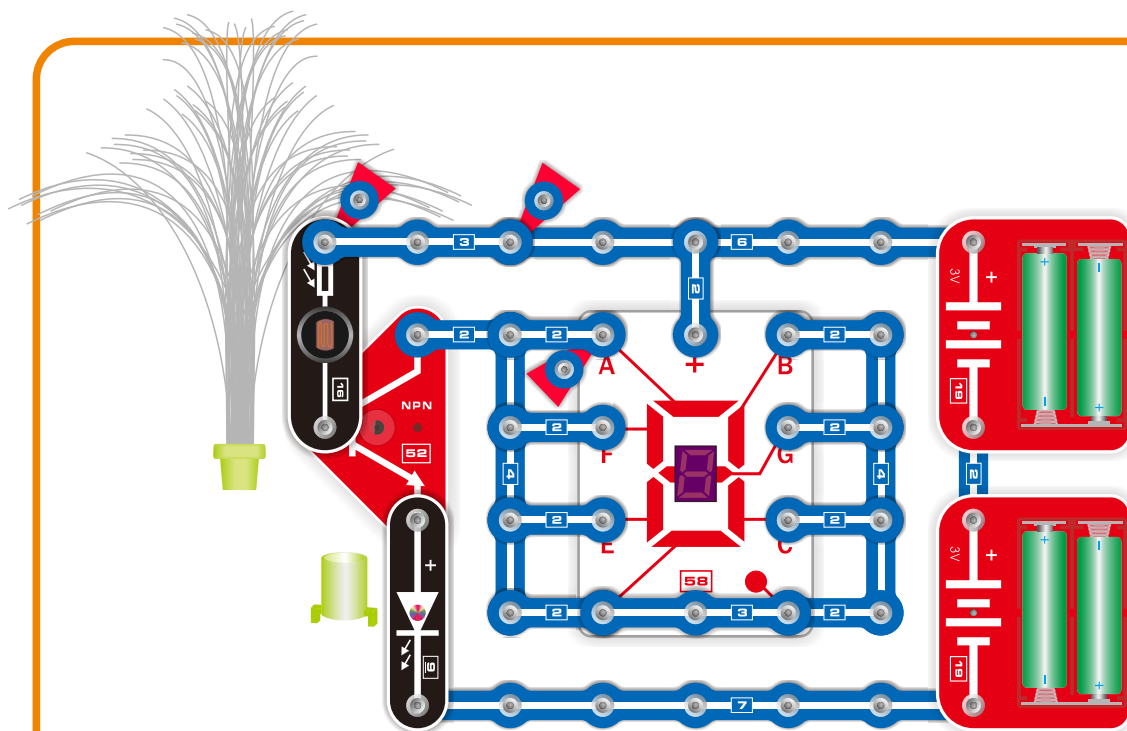
1780-1789. 磁控显示闪光数字

将开关换成干簧管后，用磁靠近干簧管，按前述操作方法，可分别显示闪光数字1、2、3、4、5、6、7、8、9、0及小数点。



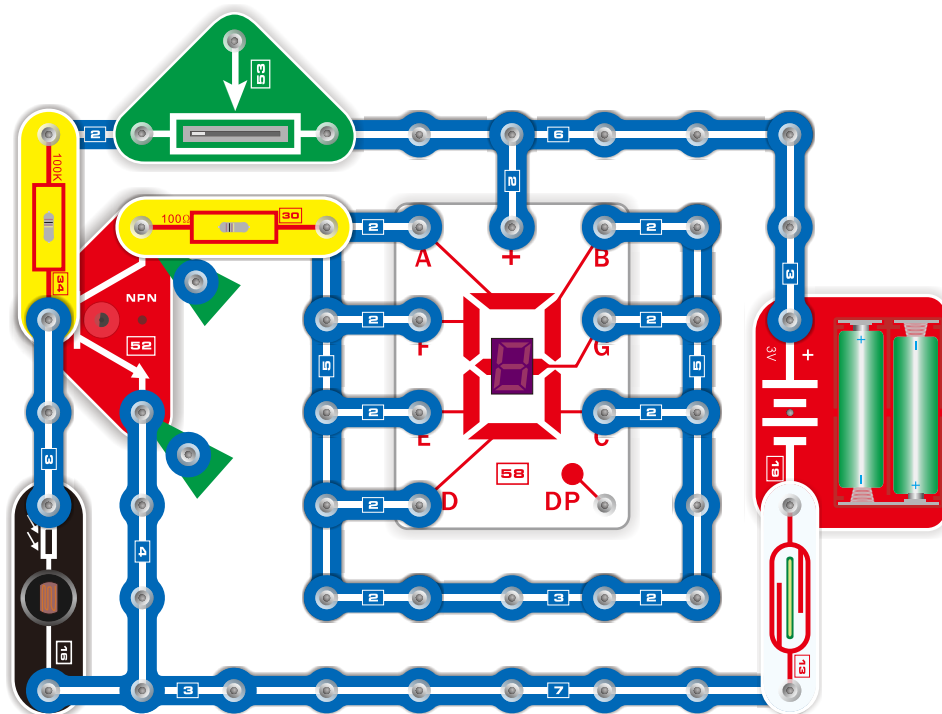
1790. 光电计数原理

合上开关，让光线照射到光敏电阻上，数码管显示“0”，用手挡一次光线，数码管完成一次由“0”变“1”的转换。若采用具有一定的逻辑功能，组合逻辑电路的多个数码管将这种转换次数记录下来，就可以达到自动计数的目的。



1791. 光控彩灯数字

拼好电路，让光线照射到光敏电阻上，彩灯闪闪发光，数码管显示“8”且随着彩灯闪烁。用手挡住光敏电阻的光线，数码管和彩灯熄灭。还可以用手指在光敏电阻的上方反复来回移动，调整照到光敏电阻上的光线，就可以调整彩灯和数码管的亮度。



1792. 磁控夜间显示数字“1”

晚上无光时，只保留B、C上的连接导线，用磁铁靠近干簧管，显示“1”。

1793. 磁控夜间显示数字“2”

只保留A、B、G、E、D上的连接导线。

1794. 磁控夜间显示数字“3”

只保留A、B、C、D、G上的连接导线。

1795. 磁控夜间显示数字“4”

只保留B、C、F、G上的连接导线。

1796. 磁控夜间显示数字“5”

只保留A、F、G、C、D上的连接导线。

1797. 磁控夜间显示数字“6”

只保留A、C、D、E、F、G上的连接导线。

1798. 磁控夜间显示数字“7”

只保留A、B、C上的连接导线。

1799. 磁控夜间显示数字“8”

只保留A、B、C、D、E、F、G上的连接导线。

1792-1846

1800. 磁控夜间显示数字“9”

只保留A、B、C、D、F、G上的连接导线。

1801. 磁控夜间显示数字“0”

只保留A、B、C、D、E、F上的连接导线。

1802. 磁控夜间显示小数点“.”

只保留DP上的连接导线。

1803. 磁控夜间显示大写字母“C”

只保留A、F、E、D上的连接导线。

1804. 磁控夜间显示大写字母“E”

只保留A、F、G、E、D上的连接导线。

1805. 磁控夜间显示大写字母“F”

只保留A、F、G、E上的连接导线。

1806. 磁控夜间显示大写字母“H”

只保留B、C、G、E、F上的连接导线。

1807. 磁控夜间显示大写字母“P”

只保留A、B、E、F、G上的连接导线。

1808. 磁控夜间显示大写字母“S”

只保留A、F、G、C、D上的连接导线。

1809. 磁控夜间显示大写字母“U”

只保留B、C、D、E、F上的连接导线。

1810. 磁控夜间显示大写字母“L”

只保留D、E、F上的连接导线。

1811. 磁控夜间显示小写字母“b”

只保留C、D、E、F、G上的连接导线。

1812. 磁控夜间显示小写字母“c”

只保留A、F、G上的连接导线。

1813. 磁控夜间显示小写字母“d”

只保留B、C、D、E、G上的连接导线。

1814. 磁控夜间显示小写字母“e”

只保留A、B、D、E、F、G上的连接导线。

1815. 磁控夜间显示小写字母“h”

只保留F、E、G、C上的连接导线。

1816. 磁控夜间显示小写字母“o”

只保留C、D、E、G上的连接导线。

1817-1826. 磁控白天显示数字

先将100K电阻与光敏互换位置，然后用磁铁控制干簧管，按照上述连接导线的方法，在白天可分别显示数字1、2、3、4、

5、6、7、8、9、0及小数点。

1827-1834. 磁控白天显示大写字母

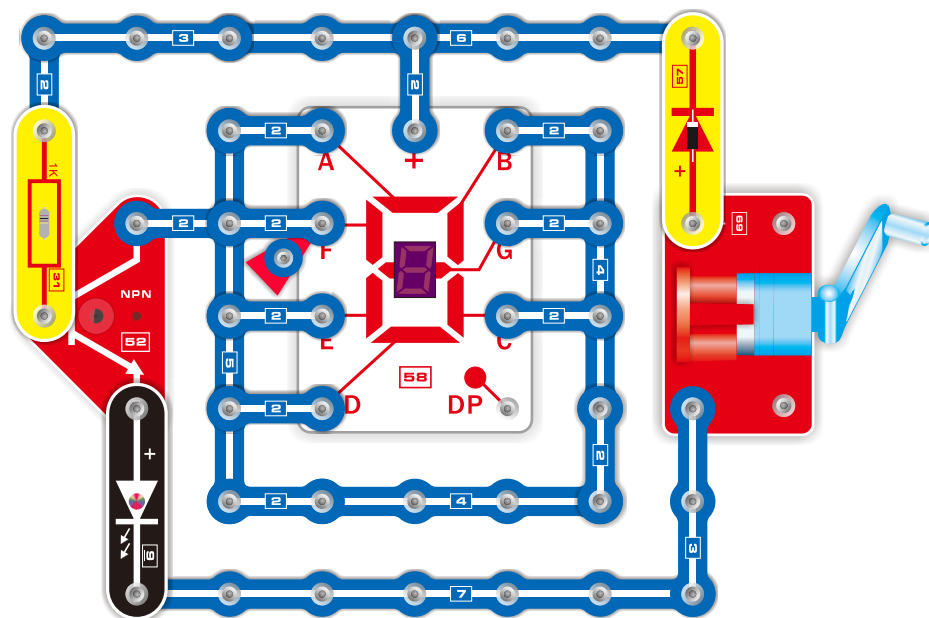
按上述方法，在白天可分别显示大写字母C、E、F、H、P、S、U、L。

1835-1840. 磁控白天显示小写字母

按上述方法，在白天可分别显示小写字母b、c、d、e、h、o。

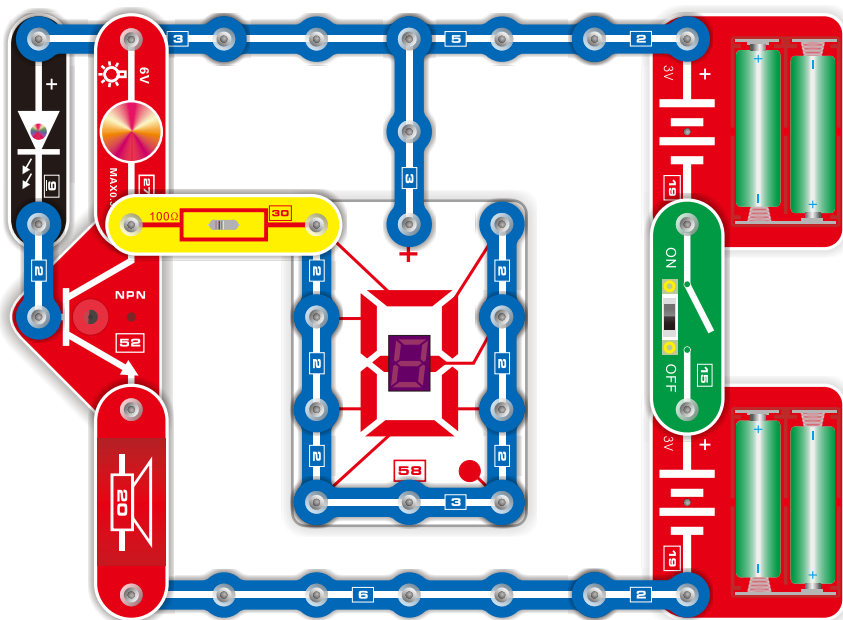
1841-1846. 键控白天显示小写字母

按上述方法，在白天可分别显示小写字母b、c、d、e、h、o。



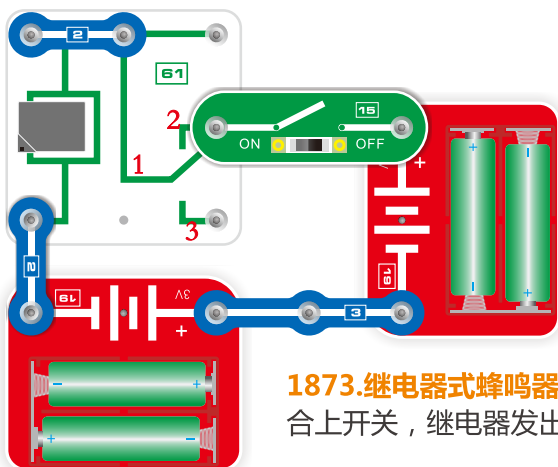
1847-1870. 手摇发电显示数字彩灯

拼好电路，沿着顺时针方向缓慢的匀速摇动发电机的手柄，彩灯闪闪发光，数码管显示“8”且随着彩灯闪烁，按前述操作方法，可分别显示闪光数字1、2、3、4、5、6、7、8、9、0及小数点。还可以分别显示闪光大写字母C、E、F、H、P、S、U、L及闪光小写字母b、c、d、e、h、o。



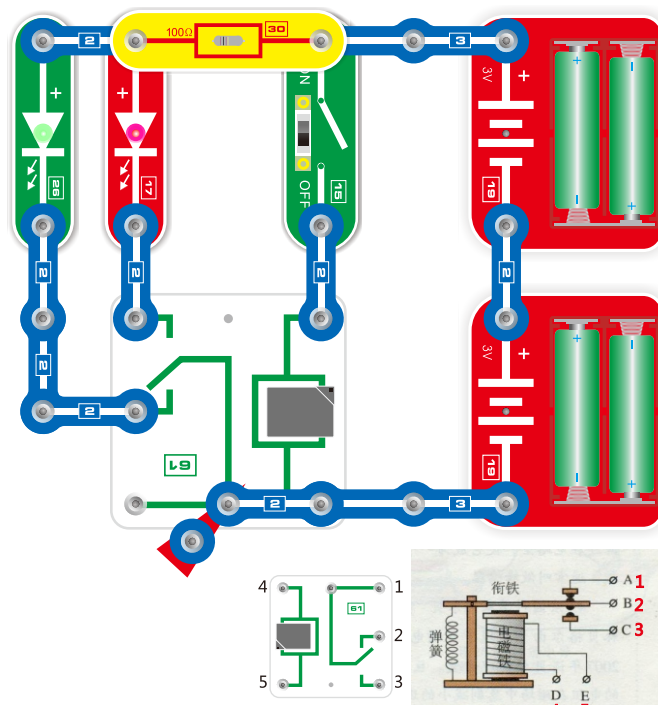
1871. 音效闪光数字

拼好电路，合上开关，彩灯闪闪发光，数码管显示“8.”且随着彩灯闪烁，喇叭伴随闪光音效。



1873.继电器式蜂鸣器

合上开关，继电器发出蜂鸣声。



1872.继电器原理

开关断开时，绿灯亮，红灯灭，开关合上时，红灯亮，绿灯灭，继电器的构造如下图所示，当线圈不通电时，没有电磁力，靠弹簧的拉力拉住铁片，使铁片上的接点1始终与接点2接通。当线圈通电时，线圈同铁芯一起构造电磁铁，产生电磁力，将铁片向下拉并牢牢吸住，使接点1与接点3接通，接点1与接点2断开(通常将1与2之间的接点常闭接点，1与3之间的接点叫常开接点)

原理：合上开关时，电池的正极经过常闭接点1与接点2到达继电器的另一端，使继电器吸合，吸合时，常闭接点1与接点2立即断开，这一断开，又使继电器失去正电源，继电器因失电，使接点1返回，接点1又同接点2接通，这一接通，再一次使继电器获得正电源，继电器的反复吸合、断开、又吸合、又断开，使继电器接点产生反复振动发出蜂鸣声。