

ZNATOK

MODEL: REW-K003

REW-K003

Introducere

Electronica este prezentă în majoritatea dispozitivelor care ne înconjoară: electrocasnice, mașini, computere, camere video, telefoane mobile, această listă poate continua și continua. Cu toate acestea, indiferent cât de complexe ar fi aceste dispozitive, ele constau din elemente foarte simple - putem aduce ca exemplu aici un castel care este construit din simple cărămizi, la fel și electronica constă în conectarea mai multor elemente simple între ele. Seria seturilor de construcție ZNATOK vă oferă posibilitatea să învățați și să puteți asambla din „cărămizi” electronice scheme destul de complexe, care nu sunt doar informative și distractive, ci și potrivite în utilizarea practică.

Sperăm că aceste scheme vor fi interesante pentru toate vârstele și vă vor ajuta să faceți primii pași în lumea interesantă a electronicii.



Pentru a vedea întreaga gamă de seturi ZNATOK, scanați codul. Înainte de a începe asamblarea, vă recomandăm să citiți cu atenție instrucțiunile și să analizați atent schemele.

Această instrucțiune conține descrieri ale schemelor pe care le puteți realiza cu ajutorul elementelor incluse în set. Multe scheme nu au doar caracter cognitiv dar sunt folosite și în practică. Seturile de construcție Znatok au fost elaborate pentru a familiariza cu lumea uimitoare a electronicii atât școlarii sau adolescenții cât și adulții de orice vârstă. Prin intermediul jocului cunoaștem legile și principiile fizicii care sunt utilizate pretutundeni. Efectuarea și asamblarea circuitelor electrice, vor dezvolta o mulțime de cunoștințe și abilități practice care vă vor fi de ajutor în viitor sau chiar în prezent.

Aceast manual de instrucțiuni oferă o singură metodă de asamblare pentru fiecare circuit electric. Cu toate acestea ele pot fi asamblate în multe moduri diferite. Folosind cunoștințele, abilitățile acumulate, ingeniozitatea și creativitatea Dvs. puteți inventa multe alte scheme interesante.

Sperăm că setul de construcție Znatok vă va ajuta să înțelegeți din ce este alcătuită, cum funcționează și care sunt beneficiile electronicii în viața de zi cu zi.

Procedura de asamblare

1. Setul de construcție electronic ZNATOK constă dintr-un număr de componente electronice și fire de lungimi diferite, fiecare dintre ele având un număr atribuit care este indicat în scheme. Acesta este numărul elementului. De exemplu, 2 înseamnă un fir cu două terminale, iar 18 – o lampă 2.5B.
2. Circuitele electrice sunt o structură formată din straturi conectate între ele, fiecare strat conține componente – blocuri și fire.
3. În scheme, numerele din cercuri – 1, 2, 3 și 4 indică numerele straturilor. Prin urmare, inscripția 2 1 denotă un fir cu două terminale, instalate în stratul 1 și 18 2-lampă 2,5 V, instalate în stratul 2.
4. Ca exemplu asamblarea unui circuit cu o lampă electrică, prezentat în p. 1. Mai întâi, montați placa suport conform schemei. Localizați cele trei blocuri componente (comutatorul 15, lampa 2.5B 18 și bateria 19), precum și cele 5 fire (4 fire 2 și 1 fir 3). Apoi efectuați asamblarea conform schemei – în stratul 1, instalați blocurile 1 15 18 și 19 apoi în stratul 2, instalați firele 2. Când circuitul este asamblat, închideți întrerupătorul și lampa se va aprinde.

AVERTIZARE!

La asamblarea circuitelor nu apăsați pe mijlocul elementelor deoarece le puteți deteriora, conectați elementele apăsând doar în zona butoanelor de conectare.

AVERTIZARE

1. Respectați polaritatea! Multe elemente din set au semnul „+” în etichetarea lor. La asamblarea circuitelor, asigurați-vă că plasați corect componentele. Nerespectarea polarității face circuitul inoperabil sau poate deteriora componenta electronică.
2. La asamblarea schemei, apăsați nu în mijlocul plăcilor dar pe margini, în punctele de fixare. De exemplu, elementele fabricate din sticlă se poate sparge cu ușurință dacă veți apăsa pe mijlocul lor.

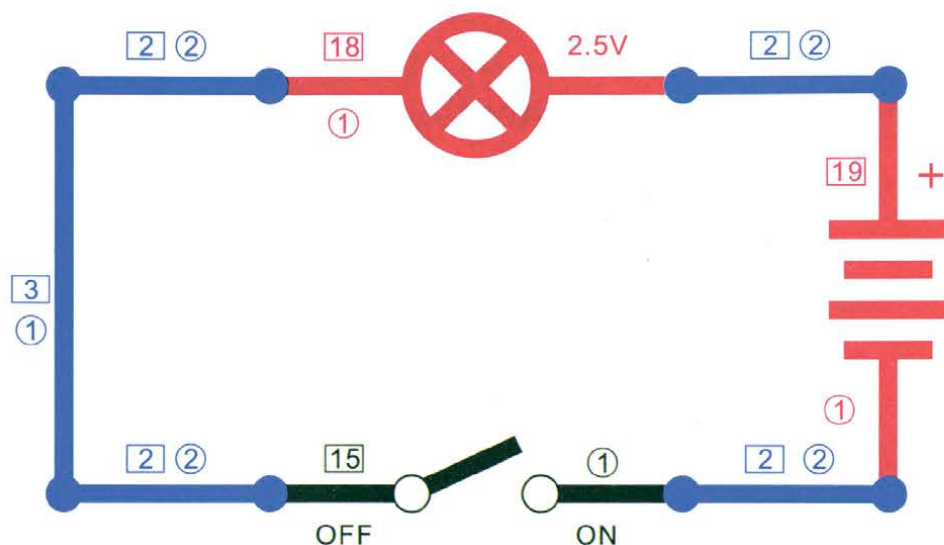


3. Nu conectați LED-ul direct la baterie – acest lucru trebuie făcut prin rezistor - elementul de limitare a curentului!

LED-urile nu sunt lămpi, atunci când sunt conectate direct la baterie ard rapid!

Enumerarea grafică a pieselor

1	Fir cu 1 terminal de conectare.		15	Comutator	
2	Fir cu 2 terminal de conectare.		16	Fotorezistor (rezistor sensibil la lumină).	
3	Fir cu 3 terminal de conectare.		17	LED roșu	
4	Fir cu 4 terminal de conectare.		18	Lampă 2,5B	
5	Fir cu 5 terminal de conectare.		19	Baterii	
6	Fir cu 6 terminal de conectare.		20	Difuzor (difuzor)	
11	Emitator piezo (emițător de sunet piezoelectric).		21	IC muzical (circuit integrat)	
12	Placă tactilă (senzor).		22	IC de semnal (circuit integrat)	
13	Comutator reed (contact controlat de un magnet).		23	IC "Star Wars"	
14	Comutator cu buton (buton).		24	Motor	



Descrierea schemelor electronice

1. Lampă:

Când comutatorul este închis, lampa începe să se aprindă. Se stinge când se deschide comutatorul.

2. Lampă controlată de magnet:

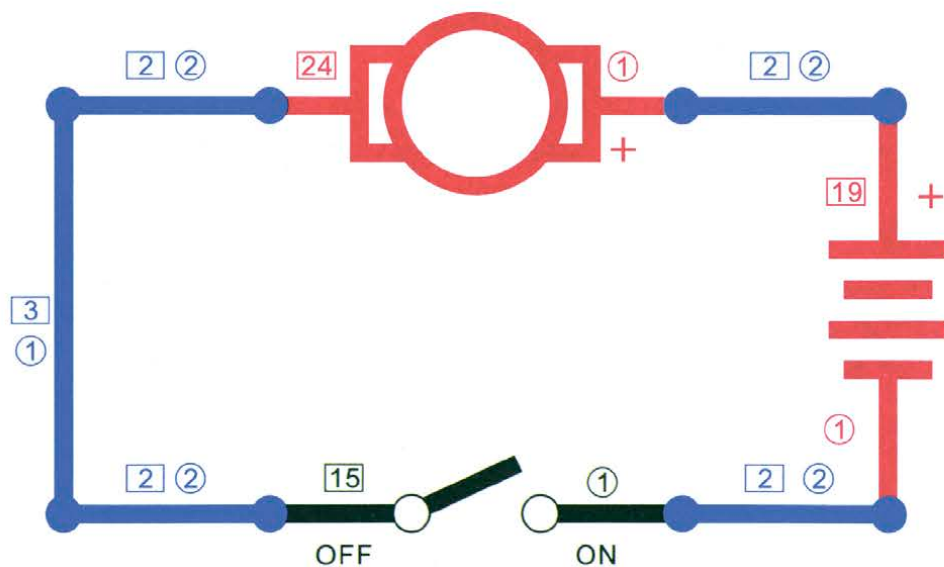
Când înlocuiți comutatorul cu un comutator reed, lampa poate fi controlată de un magnet. Dacă așezați un magnet lângă comutatorul reed, lampa va lumina. Dacă magnetul este îndepărtat, lampa se va stinge.

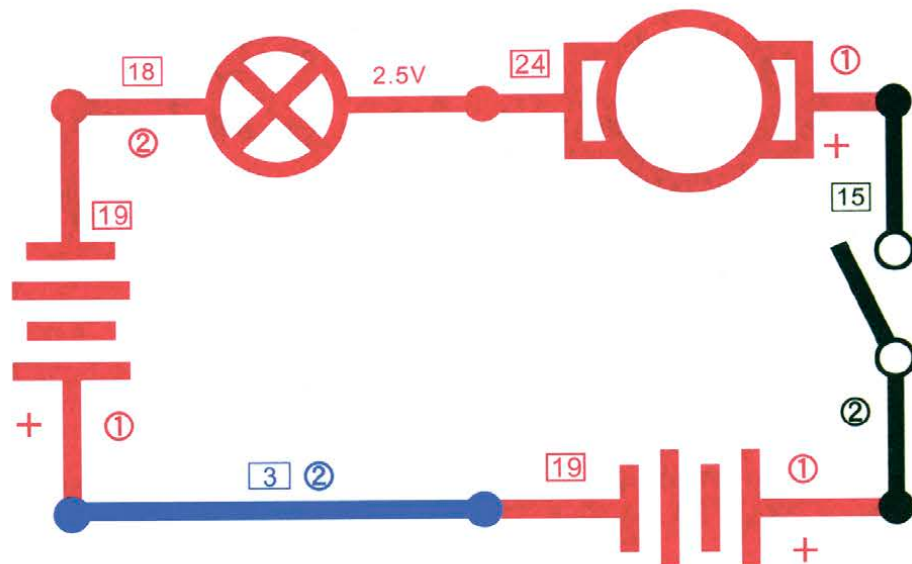
3. Ventilator electric:

Instalați mai întâi elicea ventilatorului, apoi închideți comutatorul. Ventilatorul va începe să se rotească.

4. Ventilator controlat prin magnet:

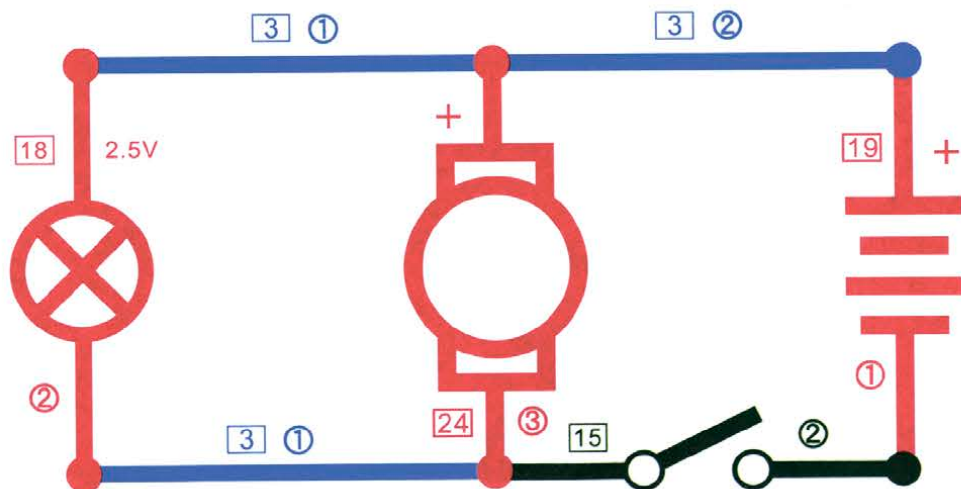
Înlocuiți comutatorul cu un comutator reed și veți obține un ventilator controlat prin magnet. Dacă așezați un magnet lângă comutatorul reed, elicea se va roti. Dacă magnetul este îndepărtat, elicea se va opri.





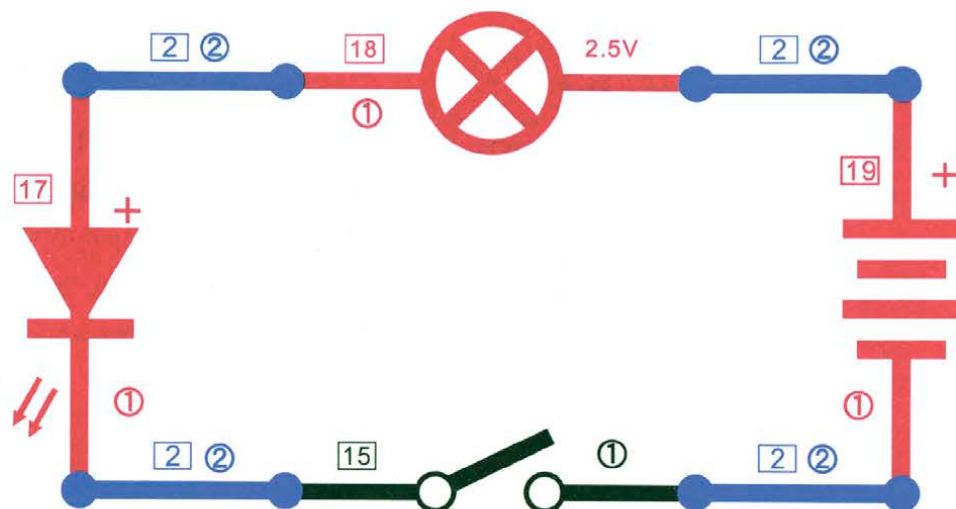
5. Conectarea în serie a lămpii și a ventilatorului

Închideți comutatorul-ventilatorul va începe să se rotească, iar lampa se va aprinde. Când comutatorul este deschis, ventilatorul se va opri și lampa se va stinge.



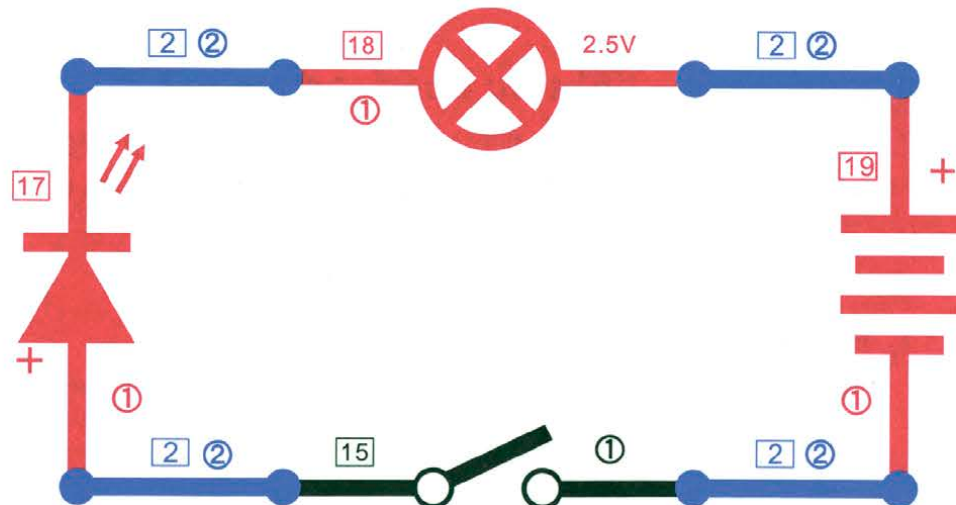
6. Conectarea în paralel a lămpii și a ventilatorului

Închideți comutatorul – ventilatorul se va roti și lampa se va aprinde. Când comutatorul este deschis, ventilatorul se va opri și lampa se va stinge.



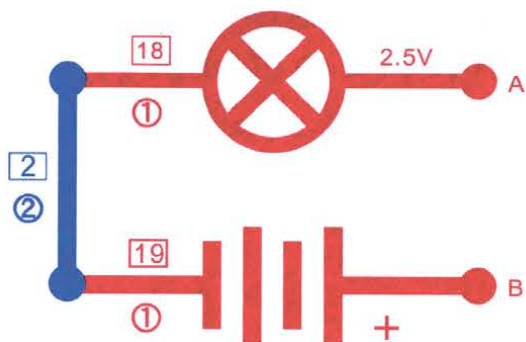
7. LED-ul:

Închideți comutatorul – LED-ul se va aprinde, dar nu lampa. Acest lucru se datorează faptului că chiar și un curent mic este suficient pentru LED, în timp ce curentul necesar pentru ca lampa să lumineze ar trebui să fie mult mai mare. În acest circuit în serie, curentul este scăzut.



8. Verificarea conductivității LED-ului:

Închideți LED-urile oprite și lampa nu se va aprinde, deoarece LED-ul conduce curentul doar într-o singură direcție, adică permite curentului să curgă doar de la polul pozitiv la negativ, sau invers. Schimbați polaritatea LED-ului și asigurați-vă că începe să lumineze.

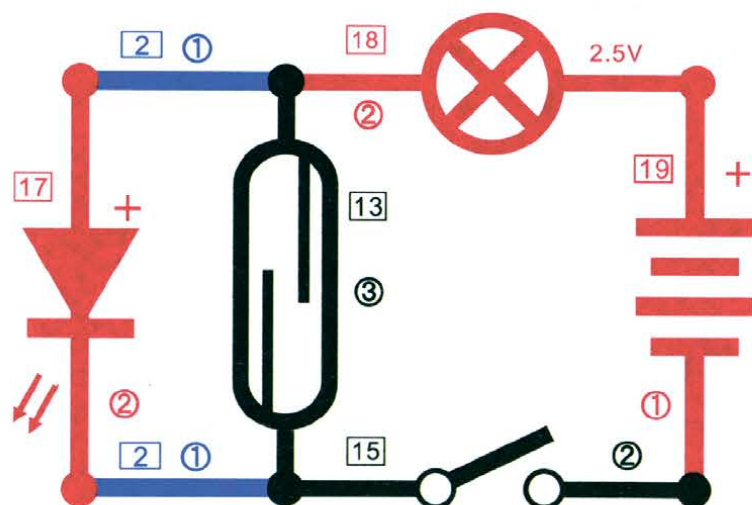


9. Tester de conductivitate

Cu acest tester puteți afla dacă obiectele care ne înconjoară și sunt prezente în viața de zi cu zi conduc curentul electric sau nu. Pentru a face acest lucru, conectați obiectele pe rând la bornele A și B. Dacă lampa se aprinde înseamnă că acest obiect este un conductor, cum ar fi un cuțit de oțel sau o lingură de aluminiu. Dacă lampa nu luminează, obiectul nu este un conductor, cum ar fi un cub de plastic sau de lemn. Cu cât conductivitatea electrică este mai mare, cu atât rezistența este mai mică.

10. Aprinderea alternativă a lămpii și a LED-ului

Când comutatorul este deschis, doar LED-ul este pornit. Dacă magnetul este lângă comutatorul Reed, LED-ul se va stinge, lampa se va aprinde.



11. Pornirea alternativă a ventilatorului și a LED-ului

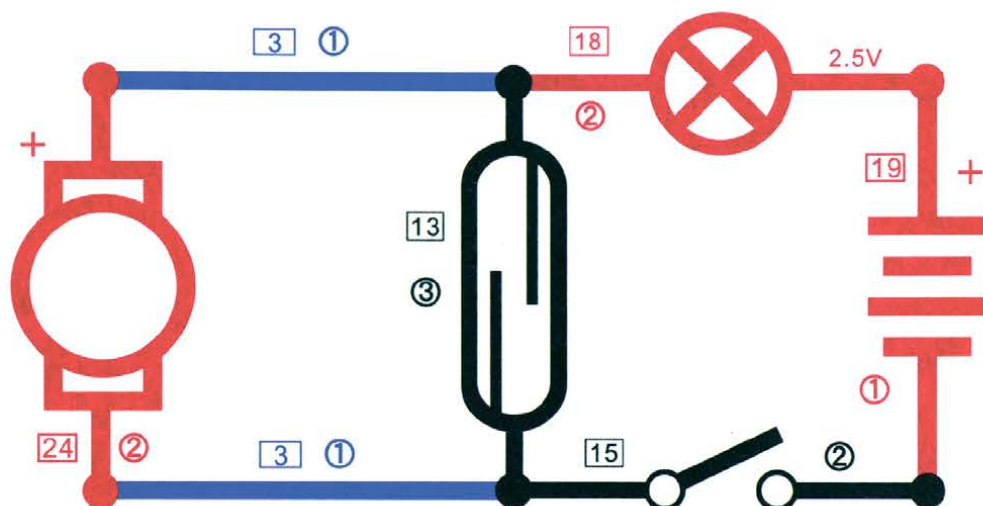
Înlocuiți o lampă cu ventilatorul (motorul electric cu o elice) și includeți un comutator reed, aplicați magnetul. Puteți porni fie LED-ul, fie ventilatorul.

12. Pornirea alternativă și reglabilă a lămpii și a LED-ului

Înlocuiți comutatorul reed cu butonul, închideți comutatorul – LED-ul se va aprinde dacă apăsați butonul cu mâna, LED-ul se ca stinge și lampa se va aprinde.

13. Pornirea alternativă reglabilă ventilatorului și LED-ul

Înlocuiți lampa cu un motor electric și un comutator reed cu un buton. Blocând circuitul cu un buton, puteți porni alternativ LED-ul sau ventilatorul.



14. Lampă cu luminozitate variabilă

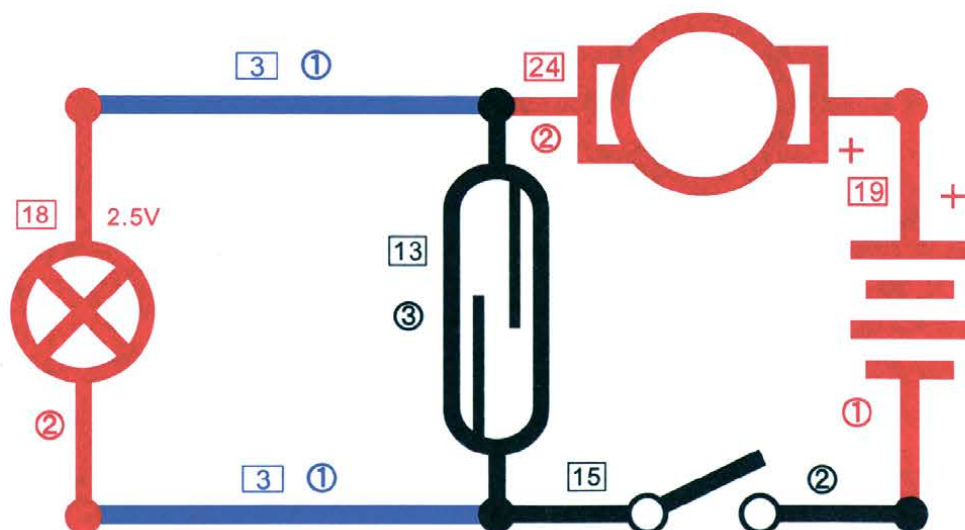
Închideți comutatorul și controlați comutatorul reed cu un magnet. Luminozitatea lămpii se va schimba.

15. Lampă cu luminozitate schimbătoare

Înlocuiți comutatorul Reed cu un buton, apăsați-l cu mâna și luminozitatea lămpii se va schimba.

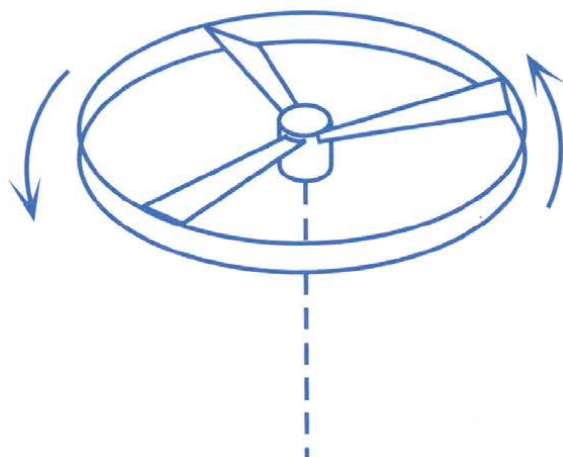
16. Ventilator cu turație variabilă

Închideți comutatorul și controlați comutatorul reed cu un magnet. Viteza ventilatorului se va diminua.



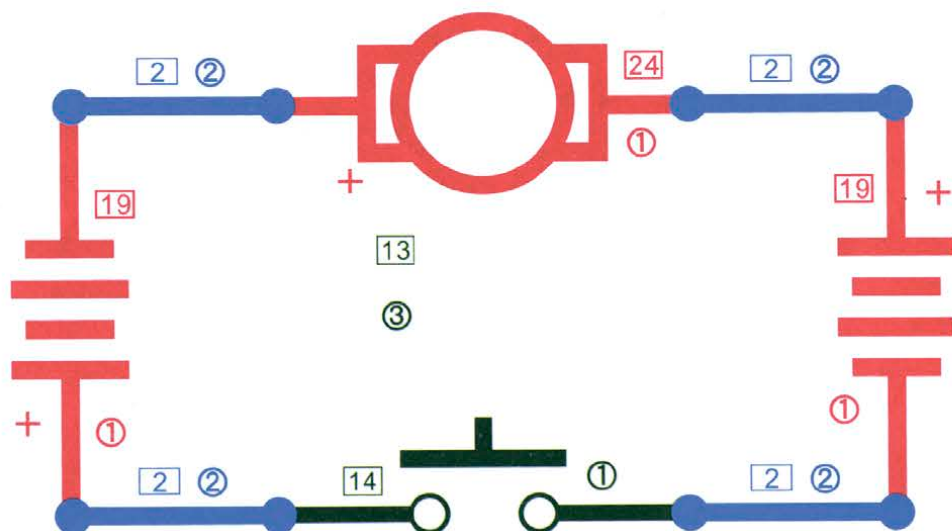
17. Ventilator cu viteză reglabilă

Înlocuiți comutatorul Reed cu un buton, apăsați-l cu mâna și viteza motorului electric se va schimba.



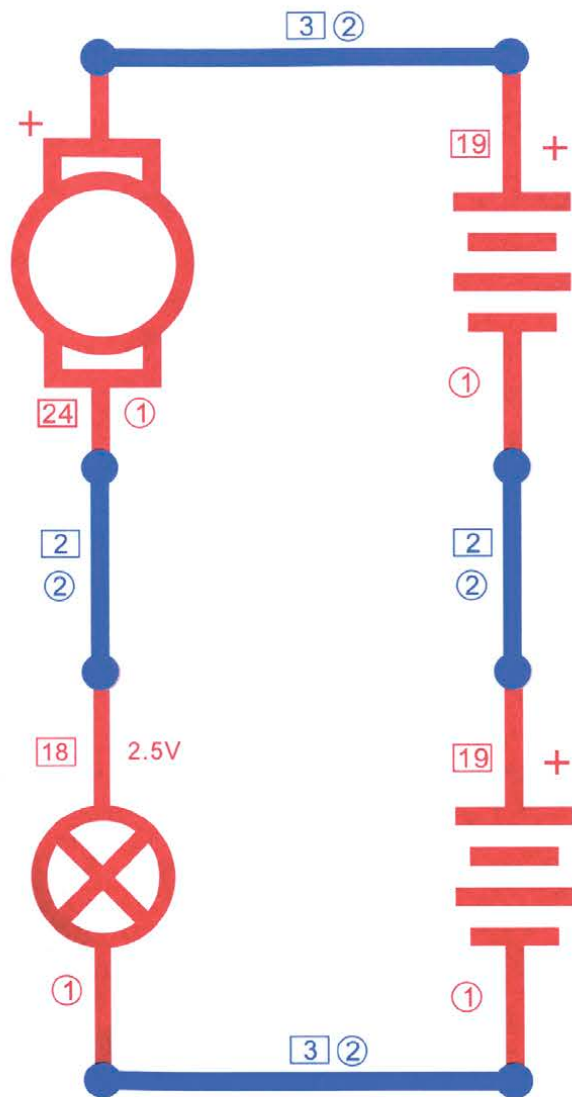
18. Elice zburătoare

Asamblați schema. Țineți apăsat butonul. Când motorul electric este accelerat la o viteză relativ mare, eliberați brusc butonul – elicea va decola. (Atenție: aveți grijă, nu stați aproape, puteați o vizieră în timpul experimentului!)



19. Schimbarea direcției de rotație a motorului electric

Schimbați polaritatea conexiunii motorului electric (schimbați locurile „plus” și „minus”) și instalați elicea pe el. Apăsați butonul. Veți vedea că direcția de rotație a elicei s-a schimbat, este opusă schemei trecute. A devenit deja un amplificator puternic și nu poate decola.



20. Conexiunea în serie a bateriilor

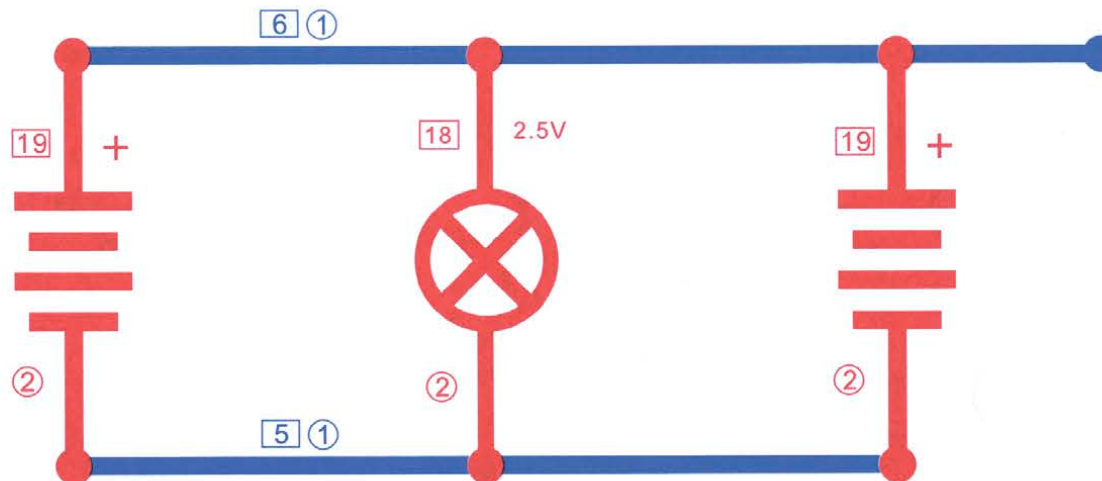
Schema prezintă conexiunea în serie a bateriilor. În acesta, tensiunea acestor două baterii de 3 volți este egală cu 6 volți. Puteți vedea acest lucru cu un voltmetru. Dacă utilizați baterii de 1,5 volți și baterii de 1,2 volți (1,2 V), tensiunea totală nu va fi mai mică.

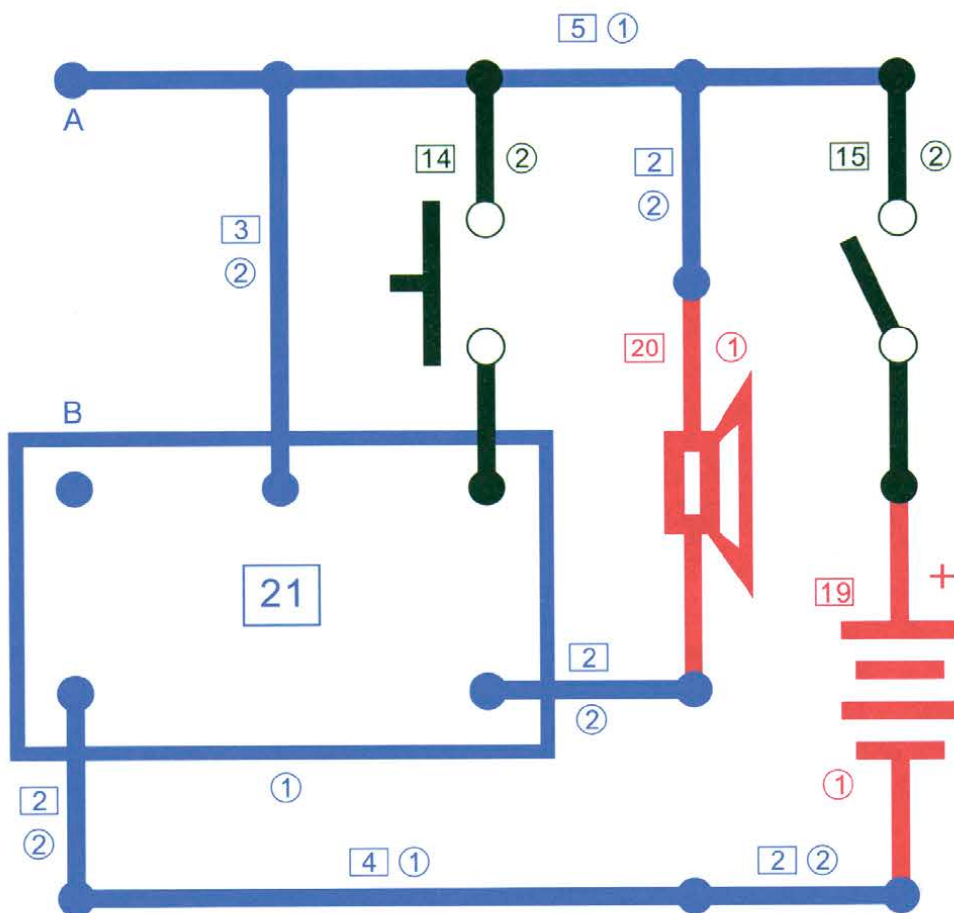
21. Baterii de uz extern

Puteți schimba polaritatea uneia dintre baterii. În acest caz, tensiunea totală a celor două baterii de 3 volți este scăzută și devine zero.

22. Conexiunea în paralel a bateriilor

Diagrama prezintă conexiunea în paralel a bateriilor. În acest caz, tensiunea totală nu se va schimba, dar durata de viață a bateriei va crește.





23. Sonerie muzicală cu control manual

Închideți comutatorul – muzica va începe să fie redată de la difuzor. Când muzica se oprește, această sonerie poate fi activată cu butonul.

24. Sonerie muzicală cu control magnetic

Înlocuiți butonul comutatorului reed și veți primi un sunet muzical cu comandă magnetică.

25. Sonerie muzicală controlată de lumină

Înlocuiți butonul cu un fotorezistor. Acum puteți utiliza lumina pentru a controla apariția sunetului. Când lumina este îndreptată spre fotorezistor, sunetul se va auzi. Dacă fotorezistorul este acoperit de lumină, muzica se va opri.

26. Soneria muzicală, care este ghidată de apă

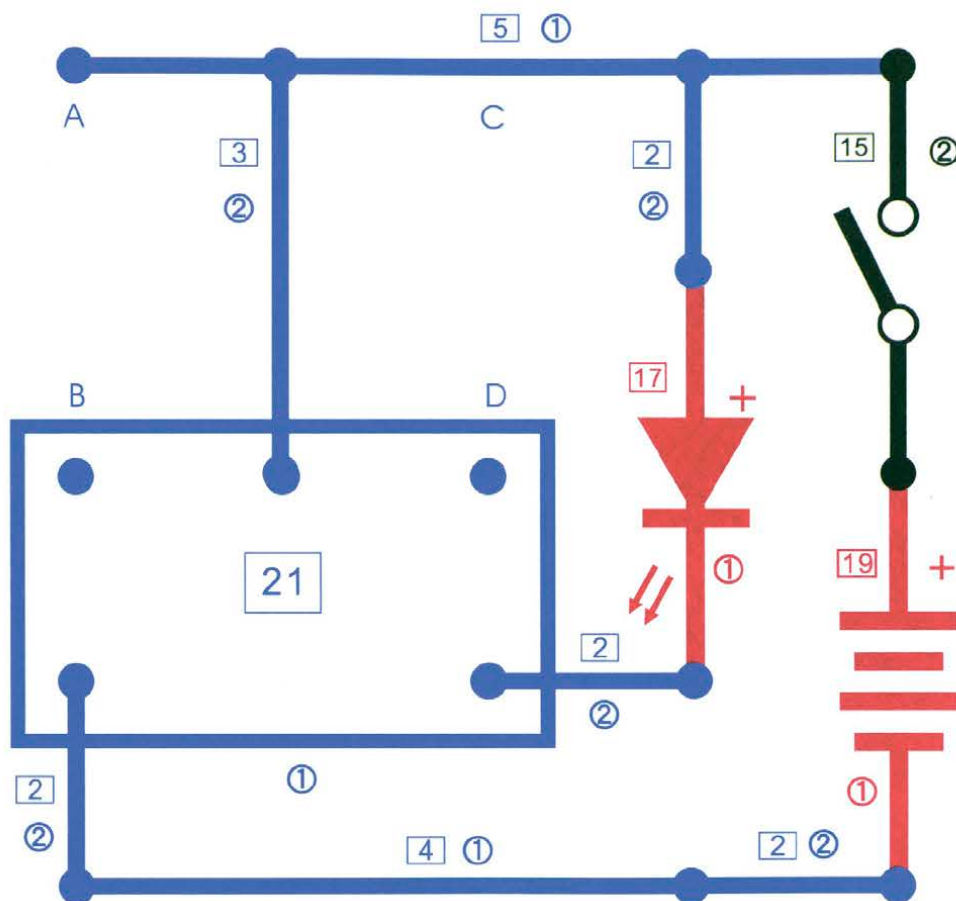
Dacă înlocuiți butonul cu o placă tactilă, muzica va începe să se cânte când apa atinge placa și închide contactul.

27. Sonerie muzicală controlată prin sunet

Conectați emițătorul piezo la bornele A și B. Când muzica se oprește, puteți bate din palme sau puteți spune orice cu voce tare – muzica va începe din nou să cânte.

28. Sonerie muzicală, controlată de un motor electric

Conectați motorul electric la bornele A și B. Când muzica se oprește, rotiți ușor arborele motorului – muzica va începe din nou să răsun.



29. LED aprins de lumină

Conectați un fotorezistor la bornele C și D și închideți comutatorul. Când LED-ul se stinge, poate fi controlat de o lumină suplimentară. Când lumina este transmisă la fotorezistor, LED-ul începe să lumineze. Dacă fotorezistorul este acoperit, LED-ul se va stinge.

30. LED aprins cu ajutorul apei

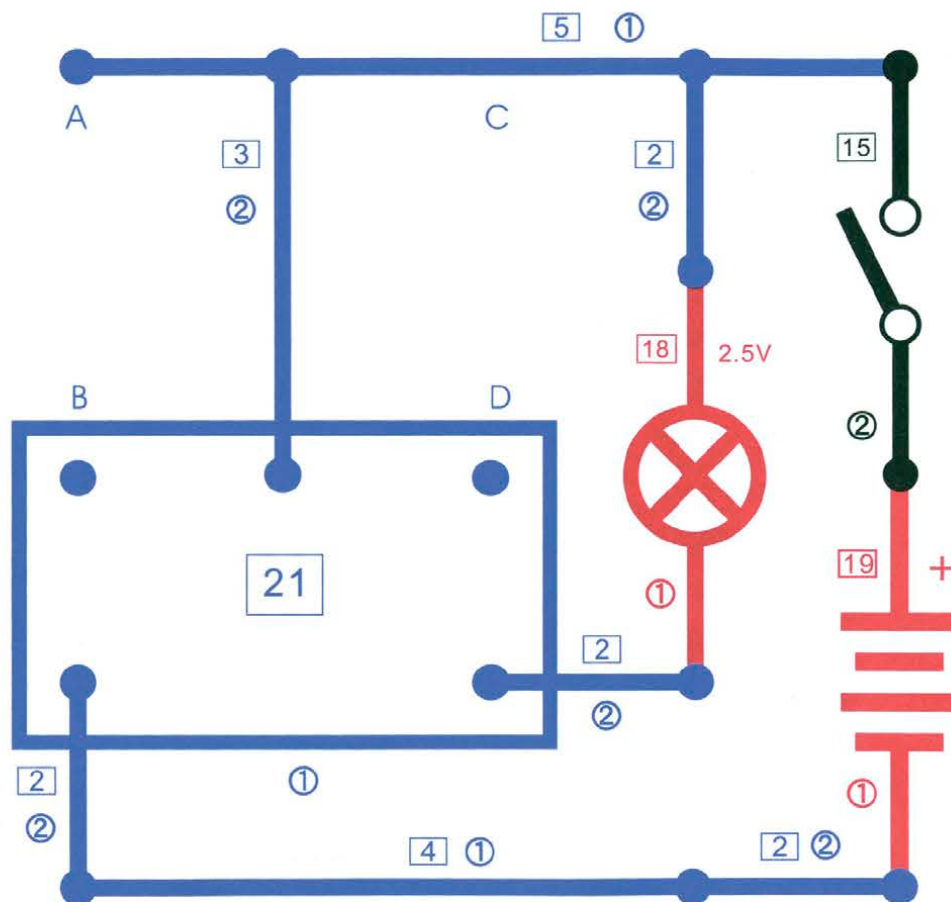
Conectați o placă tactilă la bornele C și D. LED-ul va lumina când picăturile de apă lovesc placa.

31. LED cu temporizator

Conectați emițătorul piezoelectric la bornele A și B. Când LED-ul se stinge, bateți din palme sau spuneți ceva cu voce tare – LED-ul se va aprinde din nou și se va stinge după un timp. Emițătorul piezoelectric funcționează ca un microfon.

32. LED aprins de motorul electric cu temporizator

Conectați la bornele A și B motorul electric. Când LED-ul se stinge, rotiți ușor arborele motorului – LED-ul se va aprinde din nou și se va stinge după un timp.



33. Lampă controlată de lumină

Conectați un fotorezistor la bornele C și D. Închideți comutatorul. Când lampa se stinge, poate fi controlată de lumină. Când lumina este îndreptată spre fotorezistor, lampa începe să lumineze. Când fotorezistorul este umbrit, lampa se stinge.

34. Lampă ghidată de apă

Conectați o placă tactilă la bornele C și D. Când o picătură de apă lovește placa, lampa începe să lumineze.

35. Lampă controlată de sunet cu temporizator

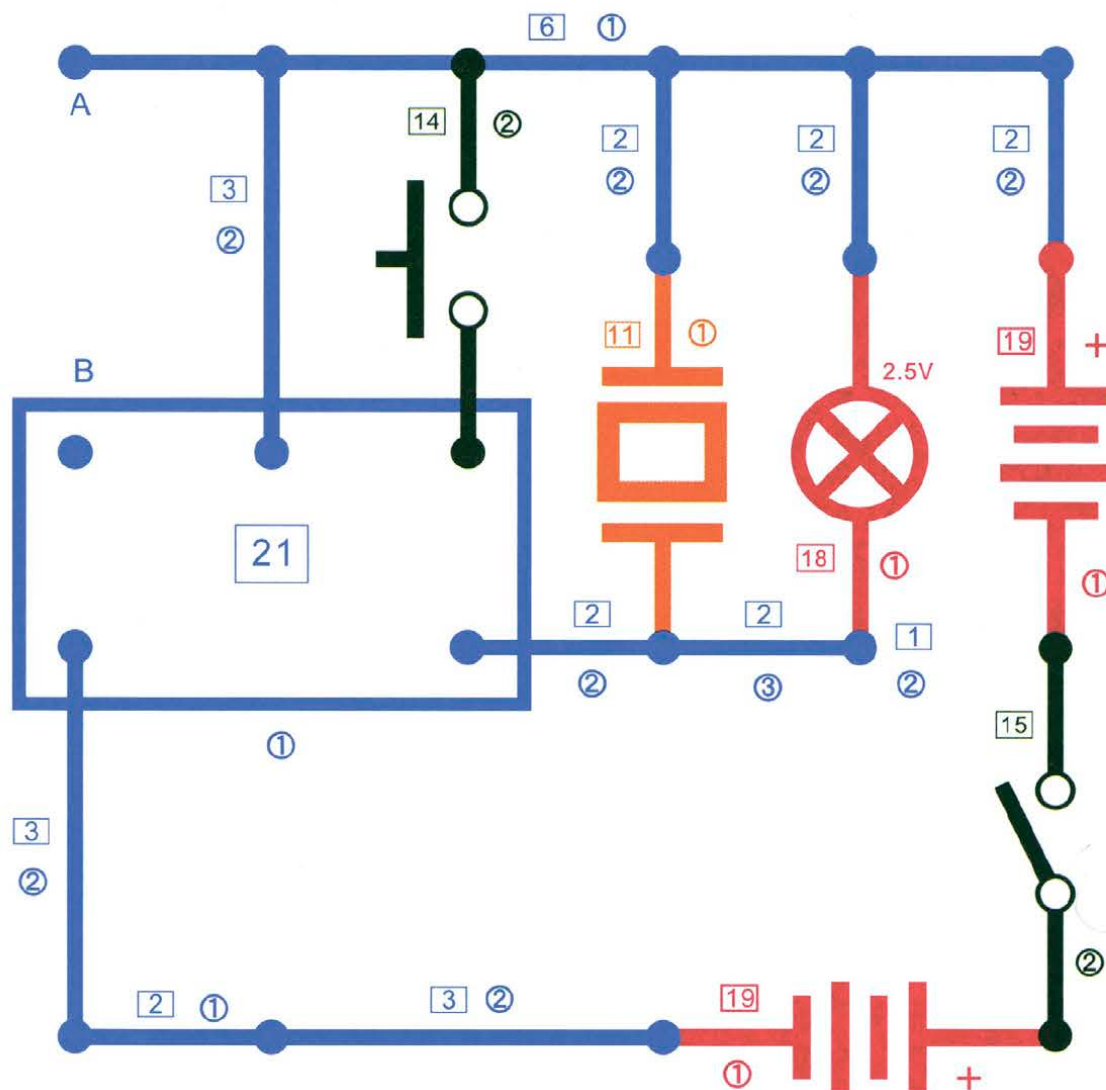
Conectați un transmițător la bornele A și B. Când lampa se stinge, bate din palme sau spune orice cu voce tare. Lampa se va aprinde din nou și se va stinge după un timp.

36. Lampă controlată de un motor electric cu temporizator

Conectați la bornele A și B motorul electric. Când lampa se stinge, rotiți ușor arborele motorului – lampa se va aprinde din nou și se va stinge după un timp.

37. Motor electric sonor

Înlocuiți lampa cu un motor electric, testați cu conductorii C și D. Închideți comutatorul. Motorul electric va reda sunete.



38. Sonerie controlată manual Închideți comutatorul. Emițătorul piezoelectric va reda muzică și lampa va lumina. Când muzica se oprește, soneria va putea fi inclusă când apăsați butonul.

39. Sonerie controlată magnetic Înlocuiți butonul cu un comutator reed. Acum puteți controla soneria cu un magnet. Dacă apropiați magnetul sau îl depărtați veți vedea efectul.

40. Sonerie controlată de lumină Înlocuiți butonul cu un fotorezistor. Acum soneria poate fi controlată de lumină, dacă ajunge la fotorezistor lumina, soneria va suna.

41. Alarmă activată de apă Dacă picături de apă vor lovi placa tactilă, se va auzi muzică și lampa se va aprinde.

42. Sonerie activată de un motor electric Conectați motorul electric la bornele A și B. Când muzica se oprește, rotiți ușor arborele motorului. Muzica va suna și lampa se va aprinde.

43. Sirenă controlată de lumină Înlocuiți lampa cu un fotorezistor. Închideți comutatorul. Când butonul este apăsat, sirena (emițător piezo) emite un sunet care se schimbă în funcție de intensitatea luminii.

Închideți comutatorul – difuzoarele vor emite semnalele
mașinii poliție.

Conectați bornele C și D, E și F. Sunete de mitralieră va suna în difuzor.

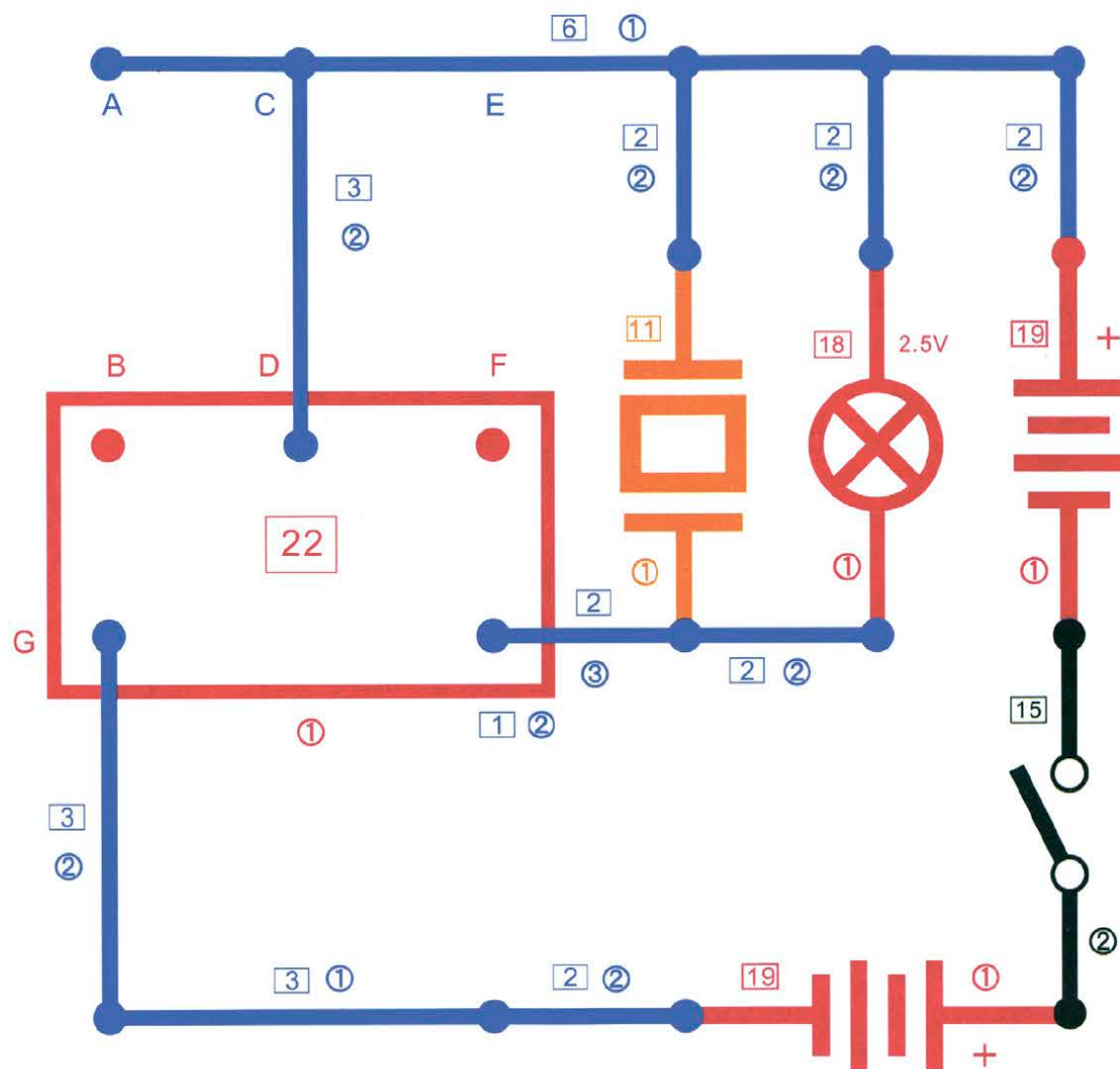
Conectați bornele A și B, C și D. Semnalele camioanelor de pompieri vor suna în difuzor.

Conectați bornele C și D. B și G. Semnalele de ambulanță vor suna în difuzor.

Conectați bornele A și B. Sunetele unui aparat de joacă vor fi auzite de la difuzor.

Înlocuiți difuzorul cu un LED conform schemei ("plus,, în partea de sus). Conectați bornele C și D, E și F. LED-ul lumina intermitent.

Înlocuiți difuzorul cu o lampă de 2,5V. Conectați bornele C și D, E și F. Lampa va începe să lumineze intermitent.



51. Semnalele unei mașini de poliție cu efect luminos

Închideți comutatorul. Semnalele mașinii de poliție vor suna, lampa se va aprinde.

52. Sunete de mitralieră asistate de lumină

Conectați bornele A și D, E și F sunete de mitralieră vor suna și lampa se va aprinde.

53. Semnalele camionului de pompieri cu semnal luminos

Conectați bornele A și B, C și D. Semnalele camionului de pompieri vor suna și lampa se va aprinde.

54. Semnalele ambulanței cu semnal de lumină

Conectați bornele C și D. B și G. Semnalele ambulanței vor suna și lampa se va aprinde.

55. Sunetele aparatului de joacă cu semnal luminos

Conectați bornele A și B. Sunetele aparatului de joacă vor suna și lampa se va aprinde.

56. Semnalele mașinii de poliție controlate de lumină

Înlocuiți lampa cu un fotorezistor (faceți același lucru pentru următoarele elemente). Închideți comutatorul. Semnalul mașinii de poliție va depinde de intensitatea luminii care ajunge la fotorezistor.

57. Sunete de mitralieră controlate de lumină

Conectați bornele C și D, E și F. Sunetul mitralierei va depinde de intensitatea luminii.

58. Semnalele de pompieri controlate de lumină

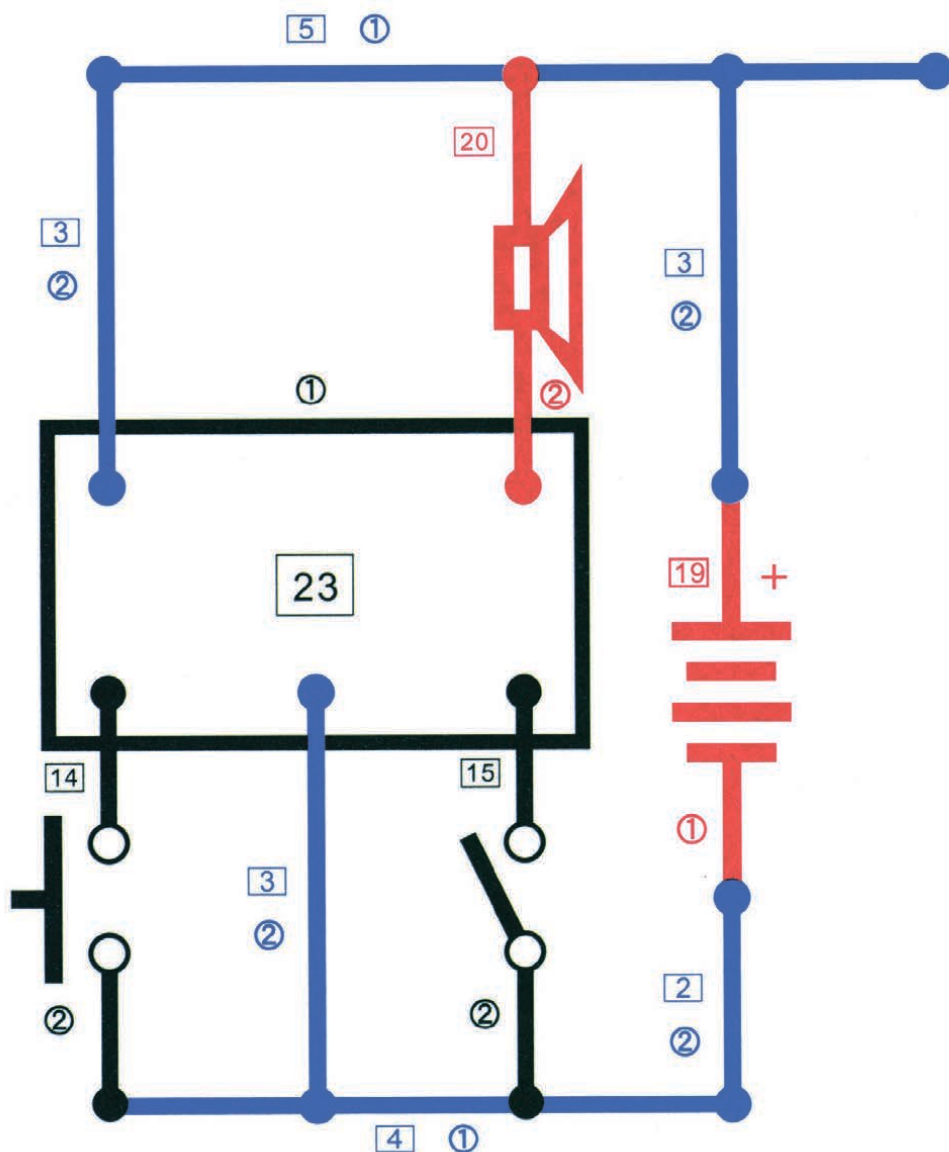
Conectați bornele A și B, C și D. Semnalul camionului de pompieri va depinde de intensitatea luminii.

59. Semnalele ambulanței controlate de lumină

Conectați terminalele C și D, B și G. Sunetul mașinii de ambulanță va depinde de intensitatea luminii.

60. Sunete ale aparatului de joacă controlat de lumină

Conectați bornele A și B. Sunetul aparatului de joacă va depinde de intensitatea luminii.



61. Sunetele „Star Wars” controlate manual Alternativ sau simultan controlând comutatorul și butonul, puteți obține sunetele diferitor arme din „Star Wars”.

62. Sunetele „Star Wars” controlate de un magnet
Înlocuiți comutatorul cu un comutator reed. Acum sunetele din Star Wars pot fi controlate de un magnet.

63. Sunetele „Star Wars”, controlate de lumină
Înlocuiți comutatorul cu un fotorezistor. Acoperind intermitent fotorezistorul cu palma, puteți controla sunetele „Star Wars”

64. Sunetele „Star Wars” controlate de senzor
Înlocuiți butonul cu o placă tactilă. Atingând intermitent placa, puteți controla sunetele „Star Wars”.

65. LED controlat de lumină
Înlocuiți comutatorul cu un fotorezistor (faceți același lucru în experimentul următor) și difuzorul cu un LED. Când lumina ajunge la fotorezistor, LED-ul va lumina.

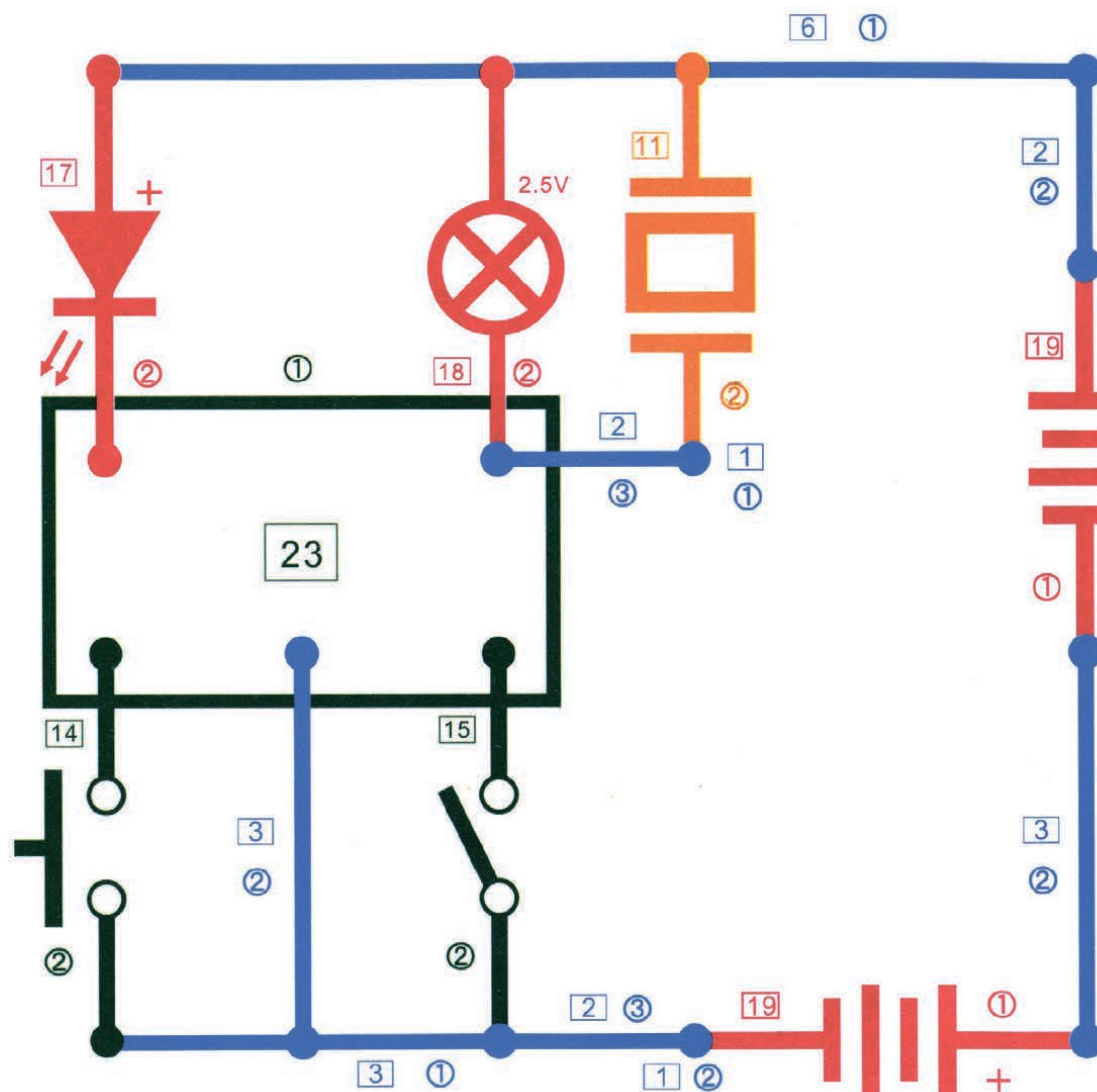
66. Lampă controlată de lumină
Înlocuiți difuzorul cu o lampă. Când lumina este îndreptată către fotorezistor, lampa va lumina.

67. LED controlat de senzor
Înlocuiți butonul cu un senzor și difuzorul cu un LED. Când atingeți placa tactilă, LED-ul se va aprinde.

Când lumina este îndreptată spre fotorezistorul, LED-ul începe să lumineze. Dacă fotorezistorul este acoperit, LED-ul se stinge.

Înlocuiți LED-ul cu o lampă. Când atingeți placa tactilă cu degetul, lampa începe să lumineze.

Reinstalați fotorezistorul. Când lumina ajunge la fotorezistor, lampa începe să lumineze.
Dacă fotorezistorul este umbrat, lampa se stinge.



72. Semnale „Star Wars ” cu sunet și lumină controlate manual

Conectând alternativ sau simultan comutatorul și butonul, puteți obține sunetele diferitelor arme și lumini.

73. Semnale „Star Wars ” cu sunet și lumină controlate de un magnet

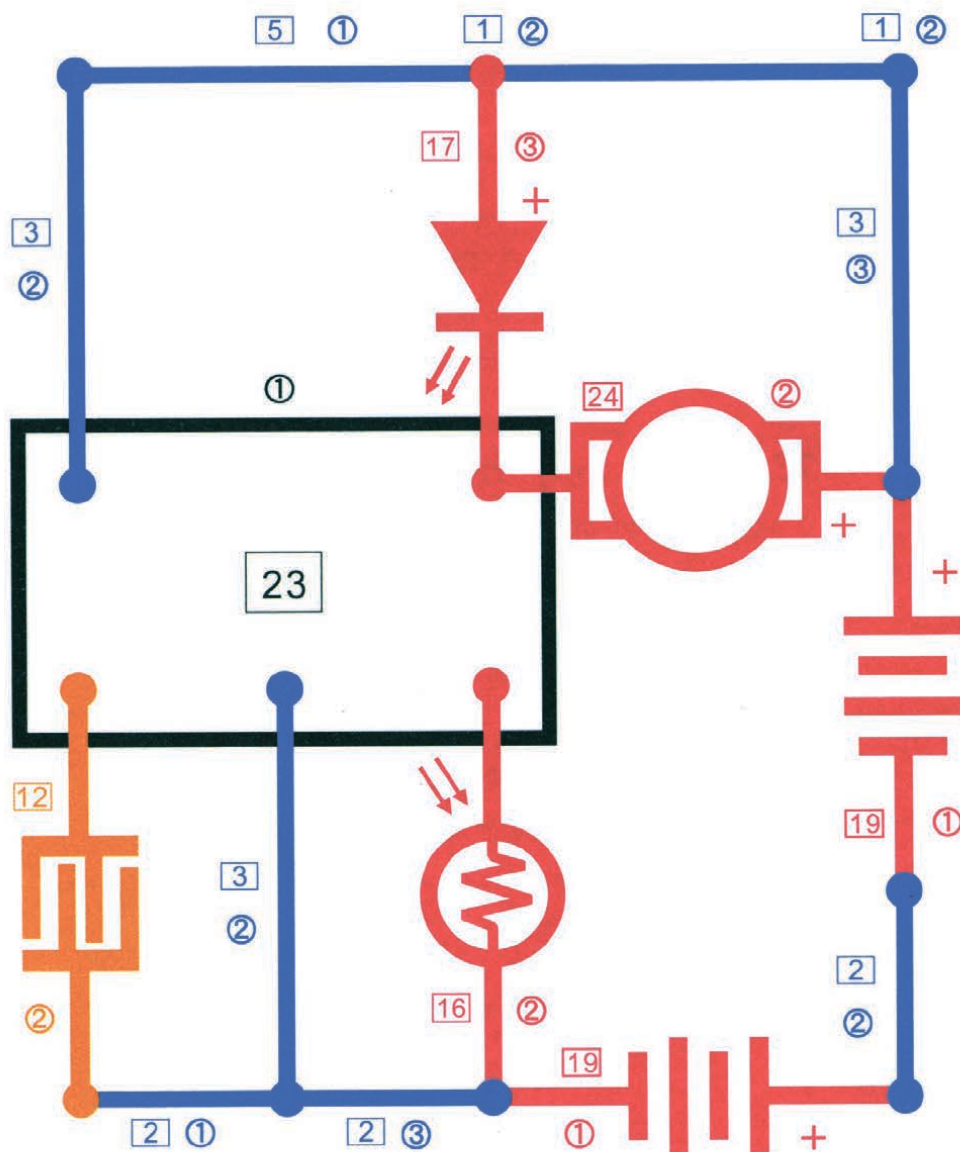
Înlocuiți comutatorul cu un întrerupător cu reed. Sunetele Star Wars poate fi acum controlat de un magnet.

74. Semnale „Star Wars ” cu sunet și lumină controlate cu lumină

Înlocuiți comutatorul cu un fotorezistor. Acoperind intermitent fotorezistorul cu palma, puteți controla redarea semnalelor Star Wars.

75. Semnale „Star Wars ” cu sunet și lumină controlate de senzor

Înlocuiți butonul cu o placă tactilă. Atingerea intermitentă a plăcii vă permite să controlați semnalele Star Wars.



76. Ventilator electric controlat de lumină

Când lumina atinge fotorezistorul, ventilatorul se rotește și LED-ul se aprinde. Dacă fotorezistorul este umbrit, LED-ul se va stinge și ventilatorul se va opri.

77. Ventilator controlat de senzor

Scoateți fotorezistorul. Când atingeți placa tactilă, ventilatorul începe să se rotească, LED-ul începe să lumineze. Dacă veți lua mâna de pe placă, ventilatorul și LED-ul se vor stinge.

78. Lampă și LED cu control tactil

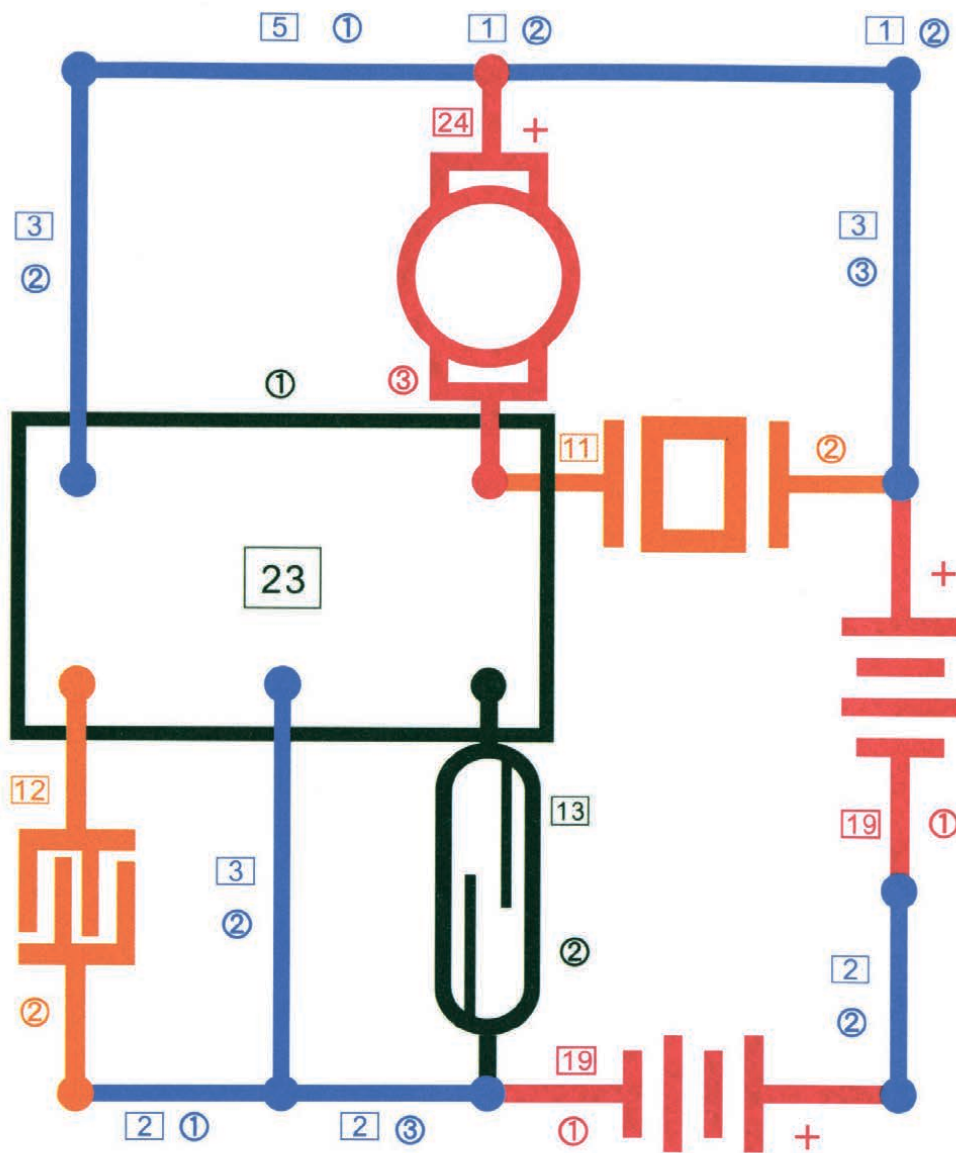
Înlocuiți motorul electric cu o lampă. Lampa și LED-ul se vor aprinde când atingeți panoul tactil.

79. Lampă controlată de lumină puternică

Reinstalați fotorezistorul. Lampa și LED-ul pot fi acum controlate de lumină.

80. Efectele de lumină ale Star Wars controlate de lumină

Înlocuiți LED-ul cu o lampă de 2,5 V. Înlocuiți motorul cu un emițător piezoelectric. Când lumina atinge fotorezistorul, lampa va lumina și emițătorul piezoelectric va emite sunete.



81. Ventilator cu sunet controlat de magnet

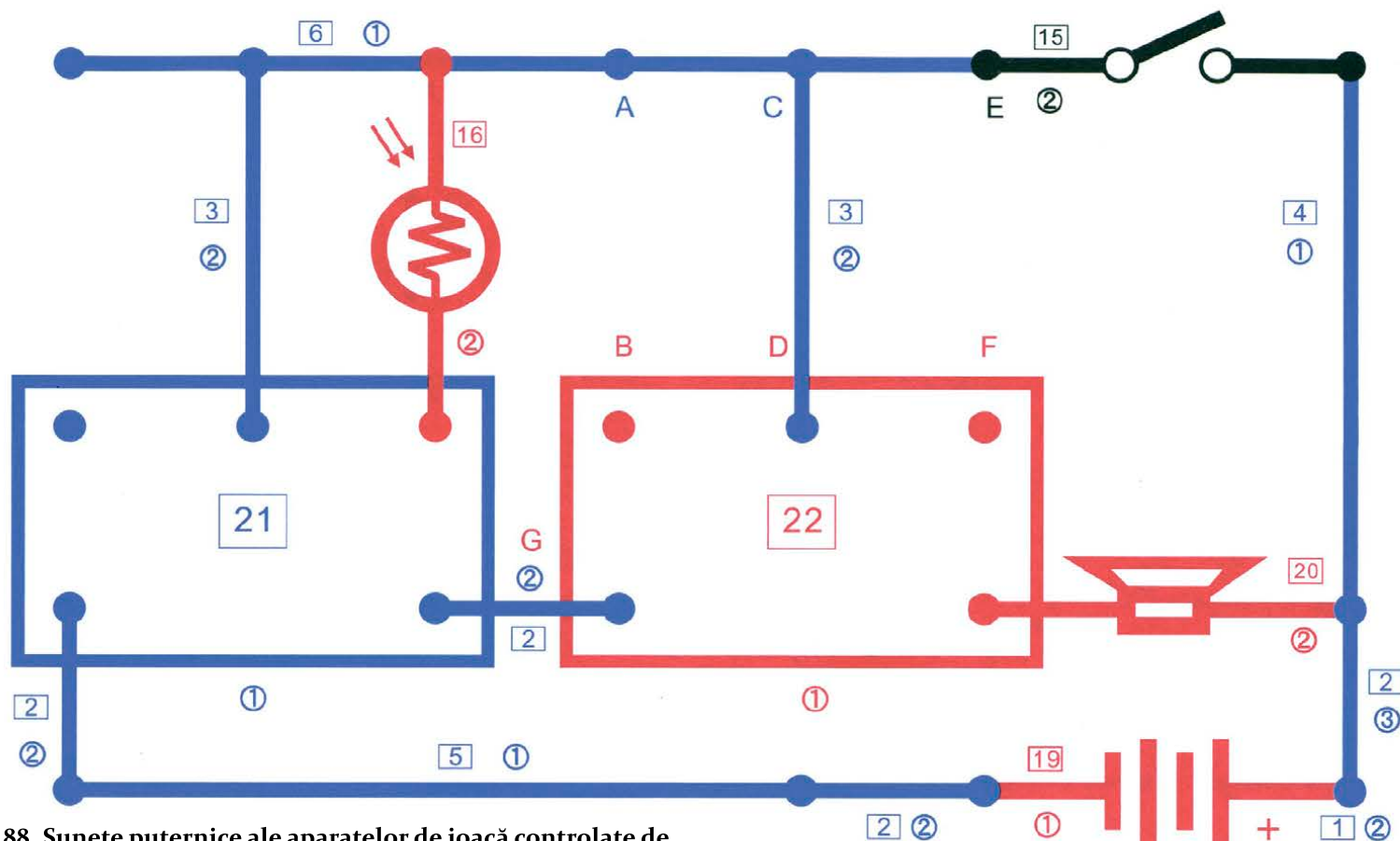
Amplasați un magnet lângă comutatorul reed. Elicea va începe să se rotească, se vor auzi sunetele Star Wars.

82. Ventilator cu sunet controlat de lumină

Înlocuiți comutatorul reed cu un fotorezistor. Ventilatorul „sonor” poate fi acum controlat de lumină. Când există lumină, ventilatorul se rotește și se aude un sunet. Dacă fotorezistorul este umbrat, ventilatorul se oprește și sunetul nu va fi auzit.

83. Ventilator cu sunet controlat de senzor

Scoateți fotorezistorul. Când atingeți placa tactilă, ventilatorul începe să se rotească și sunetele din Star Wars vor fi auzite.



88. Sunete puternice ale aparatelor de joacă controlate de lumină Conectați bornele A și B. Acum sunetele pot fi controlate de lumină.

89. Semnalele mașinii de poliție controlate de picături Înlocuiți fotorezistorul cu o placă tactilă. Când picăturile de ploaie cad pe senzor, semnalele unei mașini de poliție vor fi auzite la difuzor.

90. Sunetele unei mitraliere controlate de picături Conectați bornele C și D, E și F. Acum puteți controla sunetele mitralierei cu picături de apă.

91. Semnalul camionului de pompieri controlate de picături de apă Conectați bornele A și B, C și D. Semnalele camioanelor de pompieri pot fi acum gestionate cu ajutorul picăturilor.

92. Semnalele ambulanței controlate de picături de apă Conectați terminalele C și D, B și G. Semnalele ambulanței pot fi acum controlate de picături.

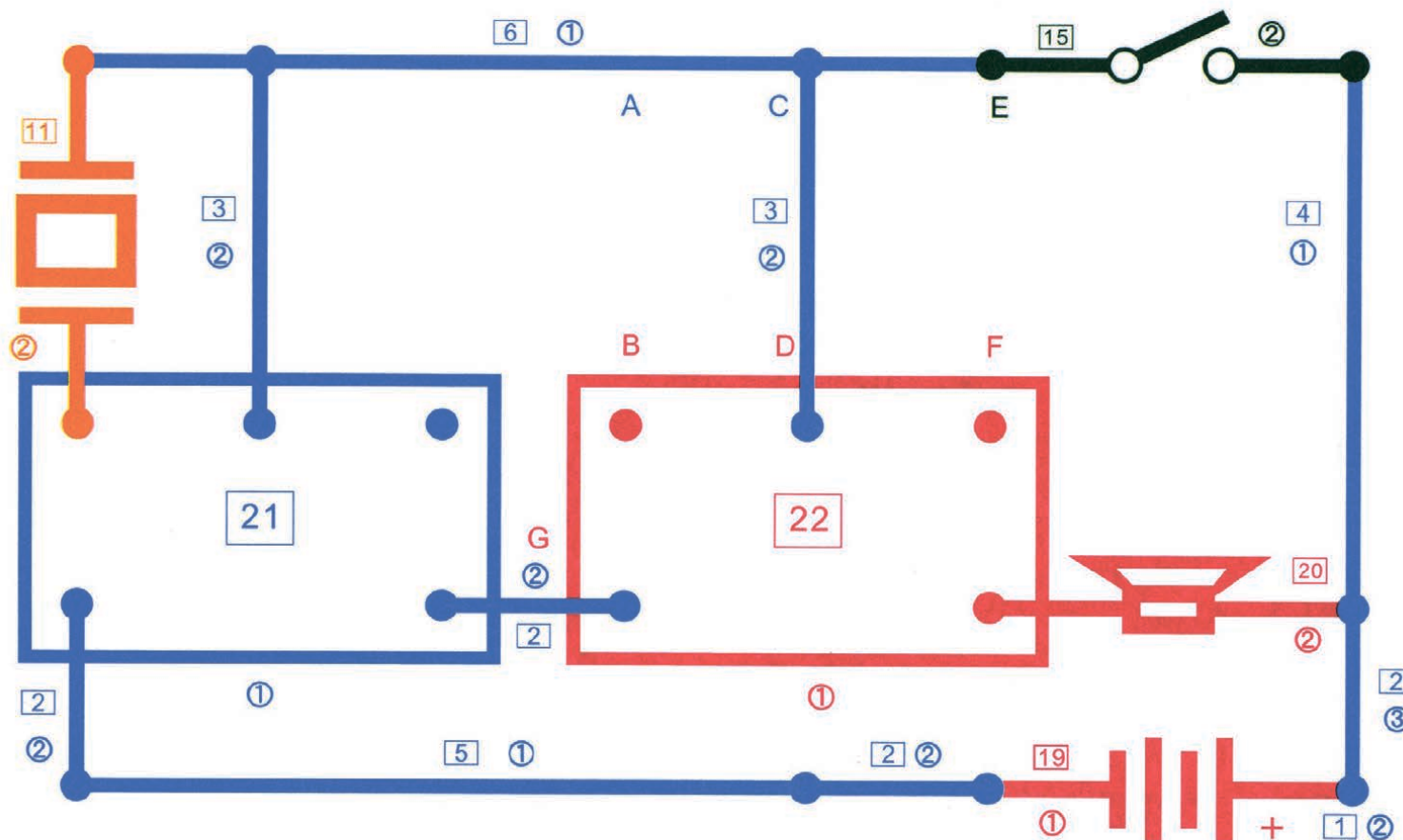
93. Sunetele aparatului de joacă controlate de picături Conectați numai bornele A și B. Sunetele aparatului de joacă pot fi controlate acum de picături de apă.

84. Semnalele puternice ale unei mașini de poliție, controlate de lumină Închideți comutatorul și umbriți fotorezistorul. Când sunetul se oprește, semnalele mașinii de poliție pot fi controlate de lumină.

85. Sunete puternice ale unei mitraliere controlate de lumină Conectați bornele C și D, E și F. Acum puteți controla sunetele mitralierei cu lumină.

86. Semnale puternice ale camionului de pompieri controlat de lumină Conectați bornele A și B, C și D. Acum semnalele camionului de pompieri pot fi controlate de lumină.

87. Semnalele puternice ale unei ambulanțe controlate de lumină Conectați bornele C și D, B și G. Acum cu semnale ambulanței care pot fi controlate de lumină.



98. Efectul sonor al aparatelor de joacă controlat de sunet.

Conectați numai bornele A și B. Sunetele aparatelor de joacă pot fi acum controlate prin sunet.

99. Semnalele unei mașini de poliție controlate de un motor electric

Înlocuiți emițătorul piezoelectric cu un motor electric și închideți comutatorul. Când semnalele se opresc, rotiți ușor arborele motorului – iar semnalele mașinii de poliție vor suna din nou.

100. Sunete de mitralieră controlate de un motor electric

Conectați bornele c și D, E și F. Sunetele de mitraliere pot fi acum controlate de un motor electric.

94. Semnalele unei mașini de poliție, controlate de sunet

Închideți comutatorul. Când semnalele se opresc, bate din palme și semnalele se vor relua. Vor fi însoțiți de muzică.

95. Sunete de mitralieră controlate de sunet

Conectați bornele C și D, E și F. Sunetele de mitralieră pot fi acum controlate prin sunet dacă, de exemplu, bateți din palme sau strănutați tare.

96. Semnalele camionului de pompieri controlate de sunet

Conectați bornele A și B, C și D. Acum puteți controla semnalele camionului de pompieri cu un sunet pe care îl faceți singur sau cu ajutorul unui instrument.

97. Semnalele ambulanței controlate de sunet

Conectați terminalele C și D, B și G. Semnalele ambulanței pot fi controlate prin sunet.

101. Semnalele camionului de pompieri controlat de motor electric

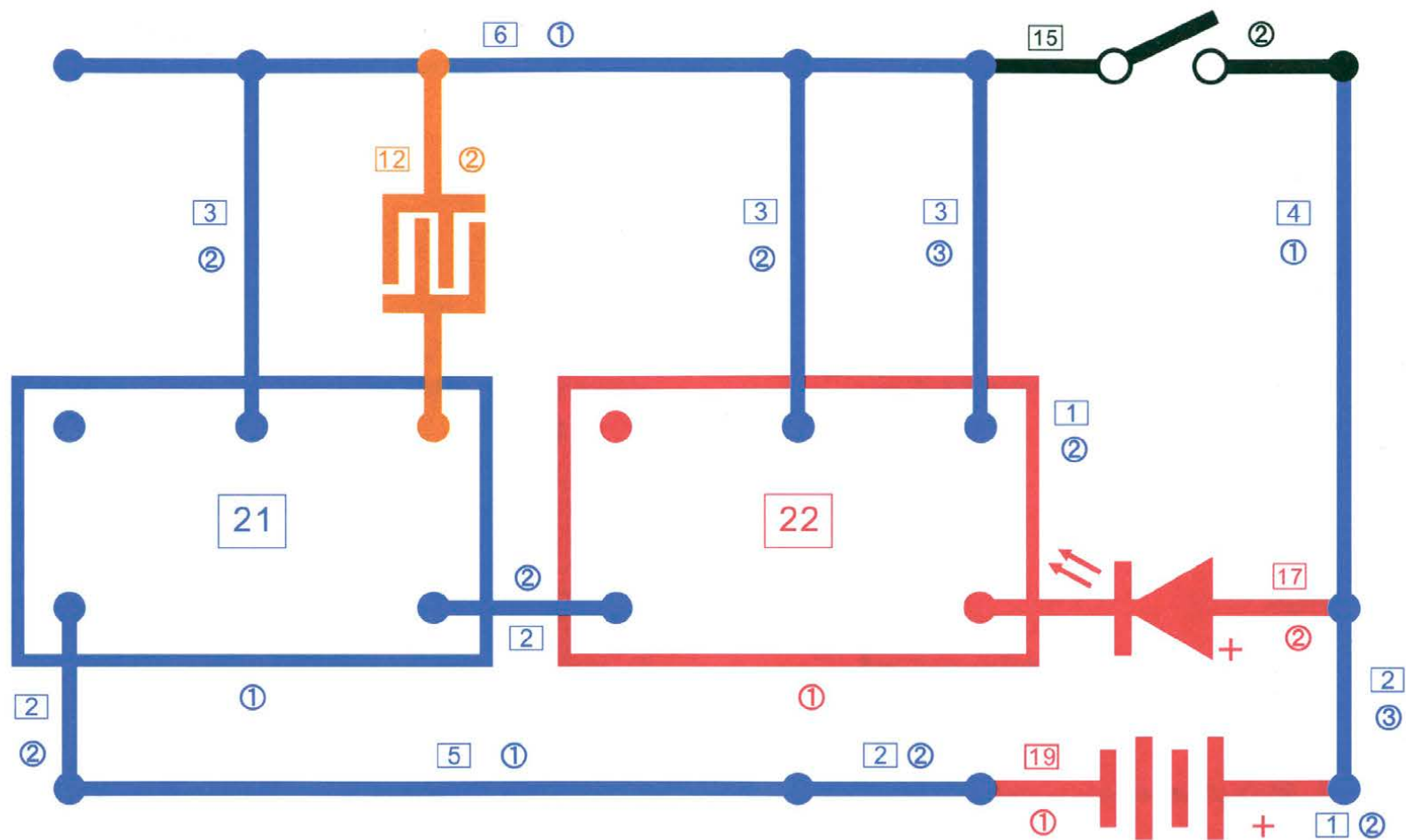
Conectați bornele A și B, C și D. Semnalele camioanelor de pompieri pot fi acum controlate de un motor electric.

102. Semnalele ambulanței controlate de un motor electric

Conectați bornele C și D, B și G. Semnalele ambulanței pot fi acum controlate de un motor electric.

103. Sunetele unei mitraliere controlate de un motor electric

Conectați doar bornele A și B. Acum sunetele unei mitraliere pot fi controlate de un motor electric.



104. LED intermitent, controlat de picături

Închideți comutatorul. Când LED-ul se stinge, va lumina din nou o vreme când picăturile de apă vor atinge senzorul. Puteți face singură să plouă.

105. Lampă intermitentă controlată de picături

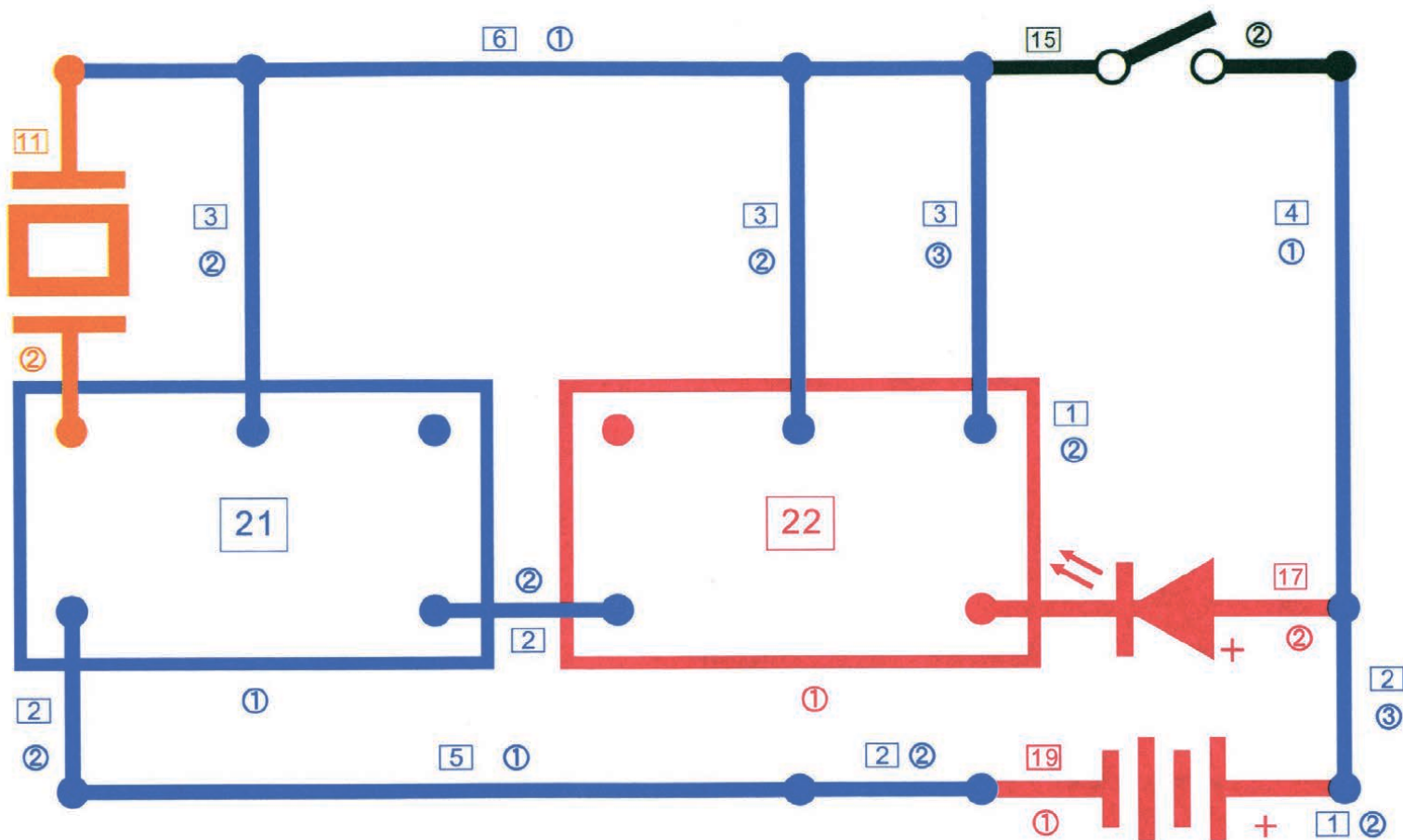
Înlocuiți LED-ul cu o lampă. Va lumina intermitent când apa va atinge senzorul.

106. LED intermitent controlat de lumină

Înlocuiți placa senzorului cu un fotorezistor. Umbriți fotorezistorul cu palma sau un obiect plat. Când LED-ul se stinge, deschideți fotorezistorul și asigurați-vă că LED-ul a început să fie controlat de lumină.

107. Lampă intermitentă controlată de lumină

Înlocuiți LED-ul cu o lampă. Lampa poate fi acum controlată cu ajutorul luminii.



108. LED intermitent controlat de sunet

Închideți comutatorul. Când LED-ul se stinge, puteți bate din palme – și va lumina din nou pentru o vreme. Emițătorul piezoelectric funcționează ca un microfon.

109. LED intermitent controlat de un motor electric

Înlocuiți emițătorul piezoelectric cu un motor electric. Când LED-ul se stinge, rotiți ușor arborele motorului, LED-ul se va aprinde o vreme.

110. Lampă intermitentă controlată de sunet

Înlocuiți LED-ul cu o lampă. Când lampa se stinge, bate din palme și va lumina din nou pentru o vreme.

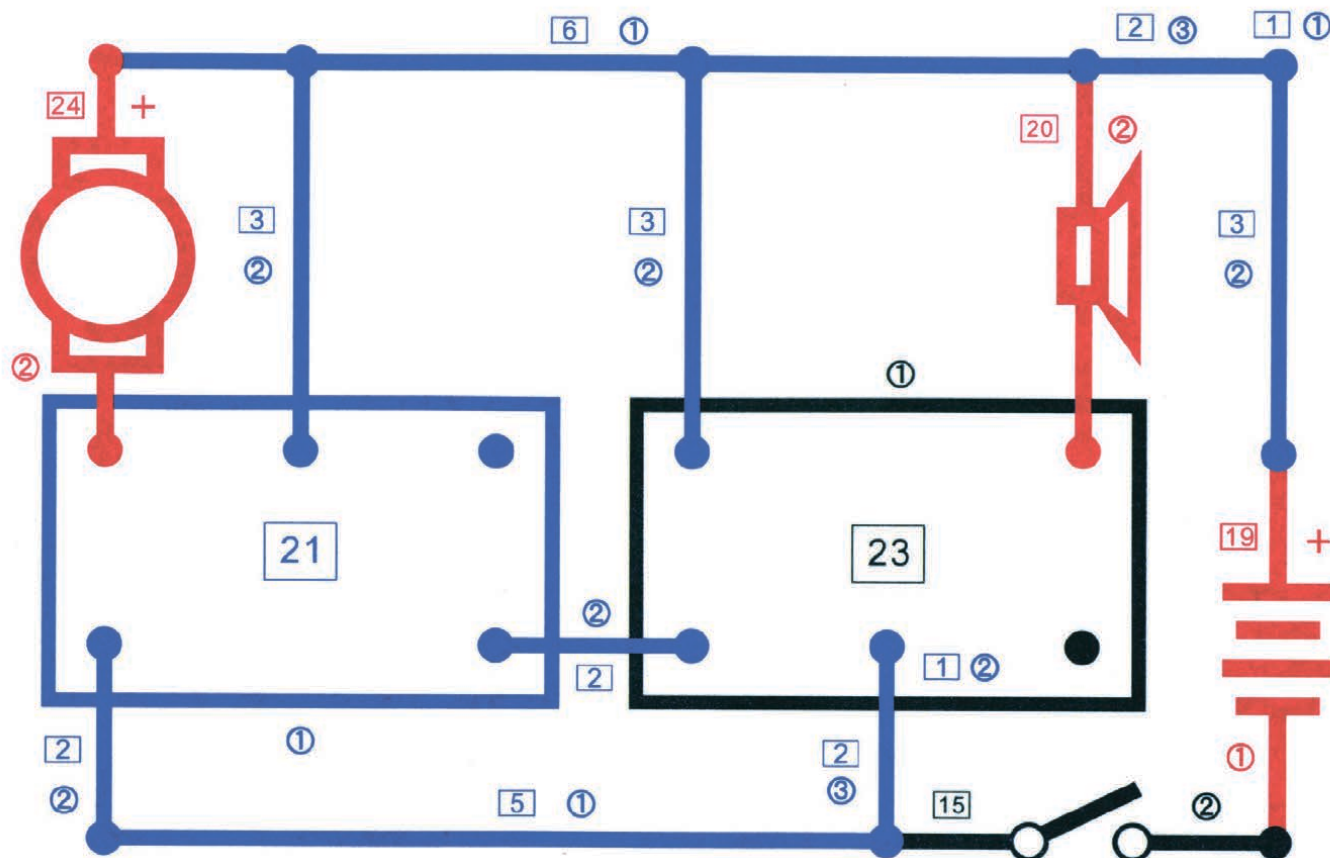
111. Lampă intermitentă controlată de motorul electric

Înlocuiți emițătorul piezoelectric cu motorul electric. Când lampa se stinge, rotiți ușor arborele motorului, se va aprinde din nou pentru o vreme.

113. Lampă controlată de sunet

Înlocuiți LED-ul cu o lampă. Când lampa se stinge, bateți din palme sau spuneți ceva cu voce tare. Lampa se va aprinde din nou pentru o vreme.

115. LED intermitent controlat de sunet. Înlocuiți emițătorul piezo cu un difuzor și bateți din palme. LED-ul va lumina intermitent.



116. Sunetele „Star Wars” controlate de un motor electric

Închideți comutatorul. Când sunetele se opresc, rotiți ușor arborele motorului și sunetele se vor relua pentru o vreme.

117. LED controlat de un motor electric

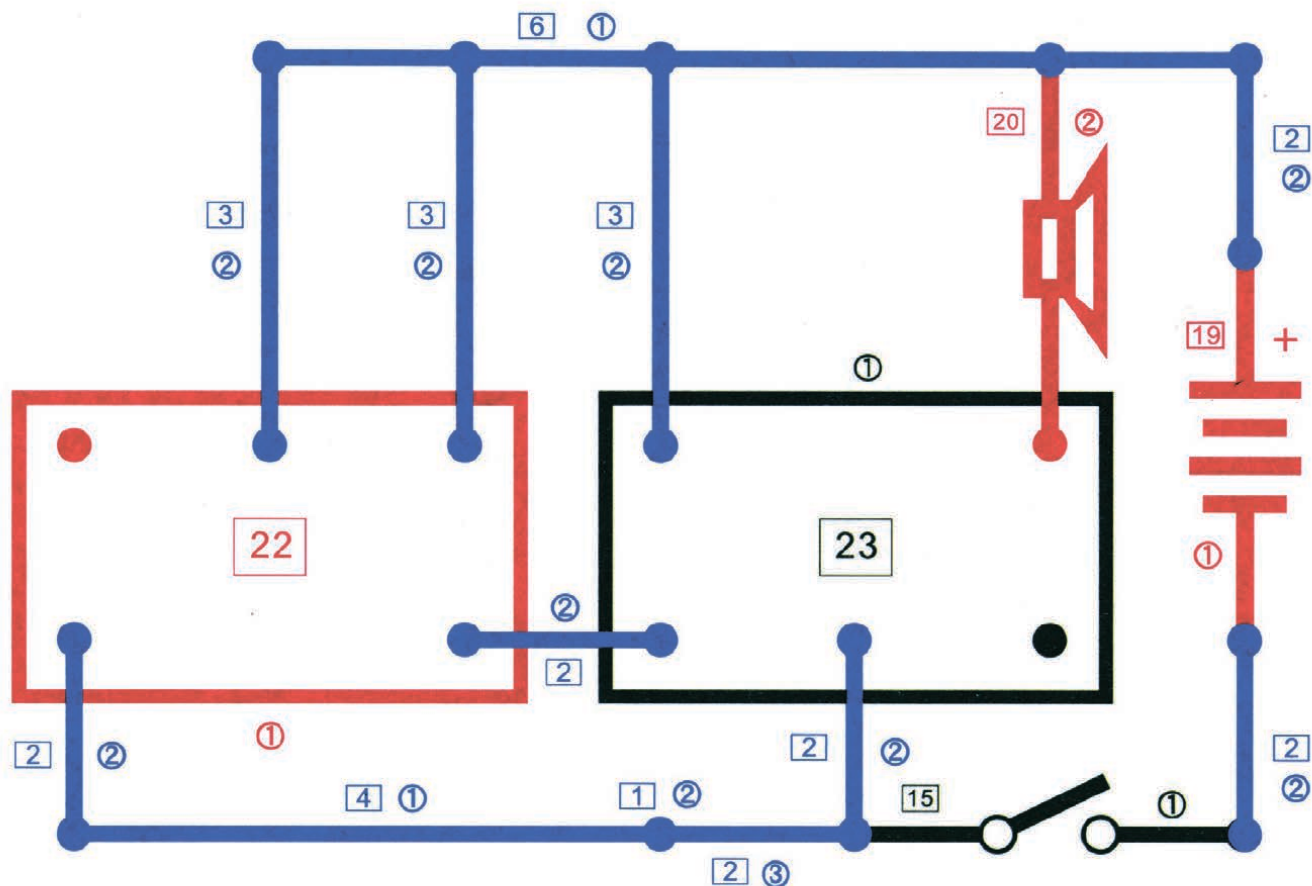
Înlocuiți difuzorul cu un LED. Când LED-ul se stinge, rotiți ușor arborele motorului – și LED-ul se va aprinde din nou pentru o vreme.

118. Lampă controlată de un motor electric

Înlocuiți difuzorul cu o lampă. Când lampa se stinge, rotiți ușor arborele motorului – iar lampa se va aprinde din nou pentru o vreme.

119. Sunetele „Star Wars” cu temporizator

Înlocuiți motorul electric cu butonul. Când sunetele se opresc, apăsați butonul – „Star Wars” va suna din nou.



120. Sunete puternice împușcături "Star Wars,"

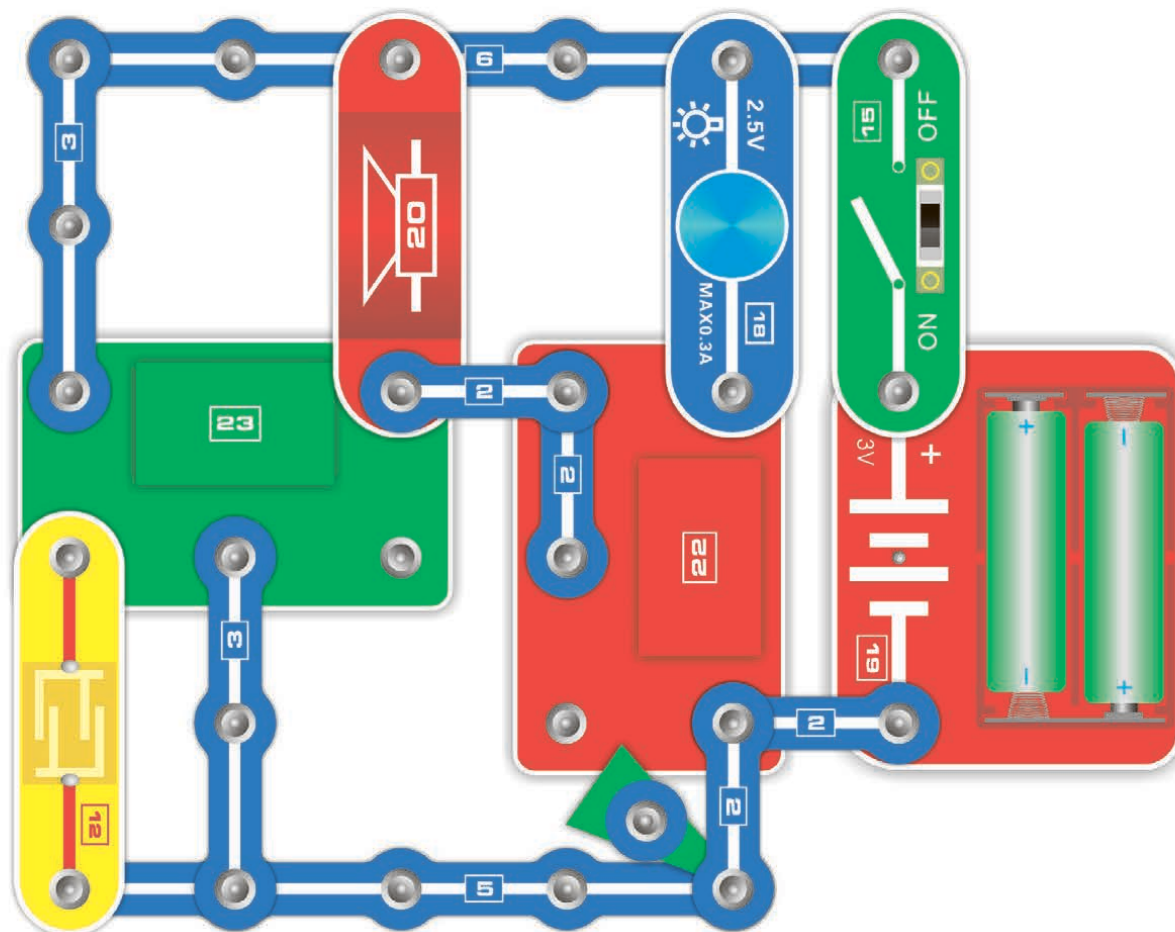
Închideți comutatorul. Vor fi auzite diverse sunete la difuzor, care amintesc de o împușcare violentă din Star Wars.

121. Lampă intermitentă

Înlocuiți difuzorul cu o lampă de 2,5 V și închideți comutatorul. Lampa va începe să lumineze intermitent. Dacă înlocuiți difuzorul cu un LED, LED-ul de asemenea va lumina intermitent.

122. LED intermitent

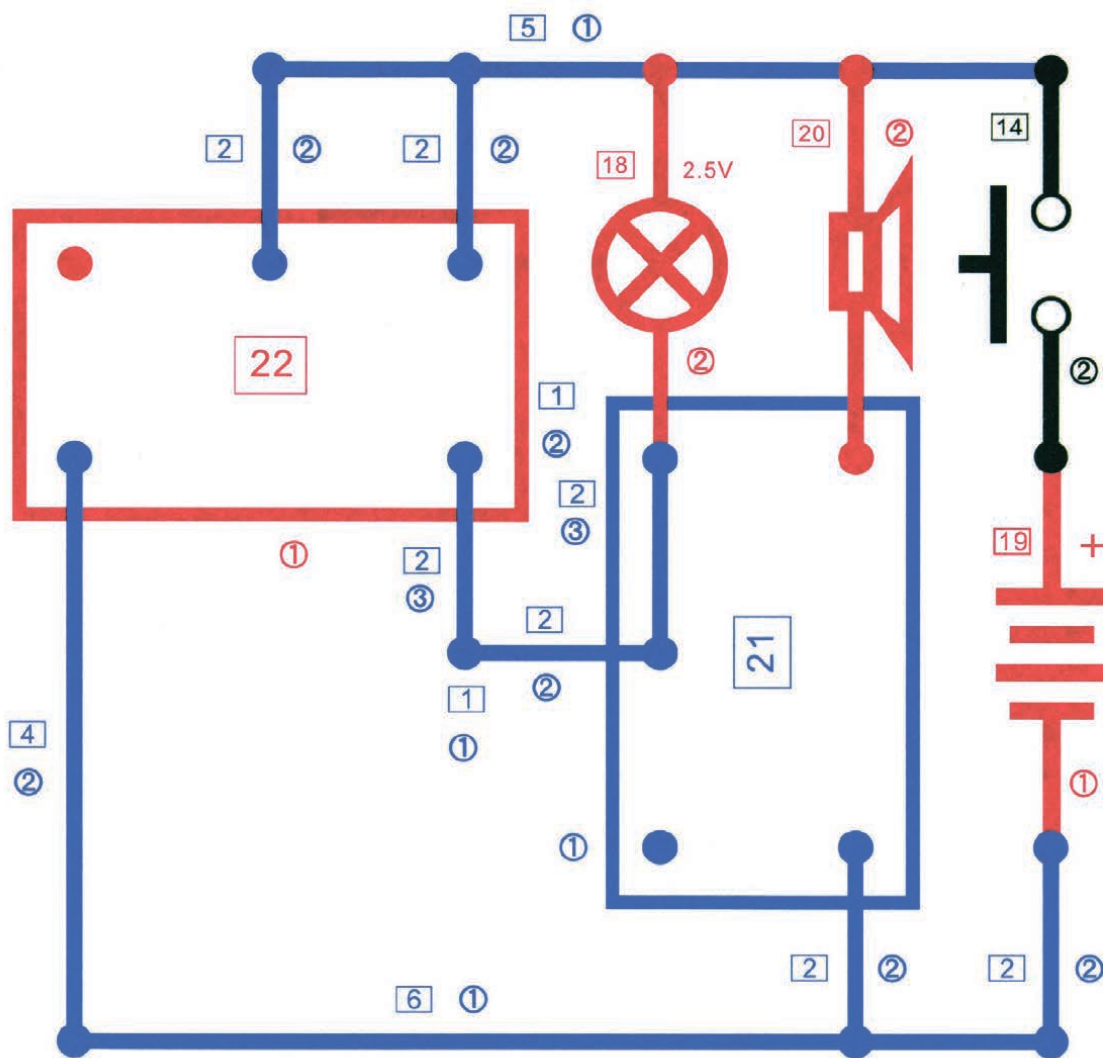
Înlocuiți difuzorul cu un LED și închideți comutatorul. LED-ul va lumina intermitent.



123. O lampă intermitentă și efectul sonor al unei mitraliere

Asamblați schema. Porniți comutatorul № 15. Veți auzi sunetele focului de mitralieră și lampa va lumina intermitent. Dacă atingeți placa tactilă №12, se va auzi un nou sunet cosmic din difuzor, însoțit de sunetul unei rotații de mitralieră.

Nu priviți timp îndelungat la lampa intermitentă!

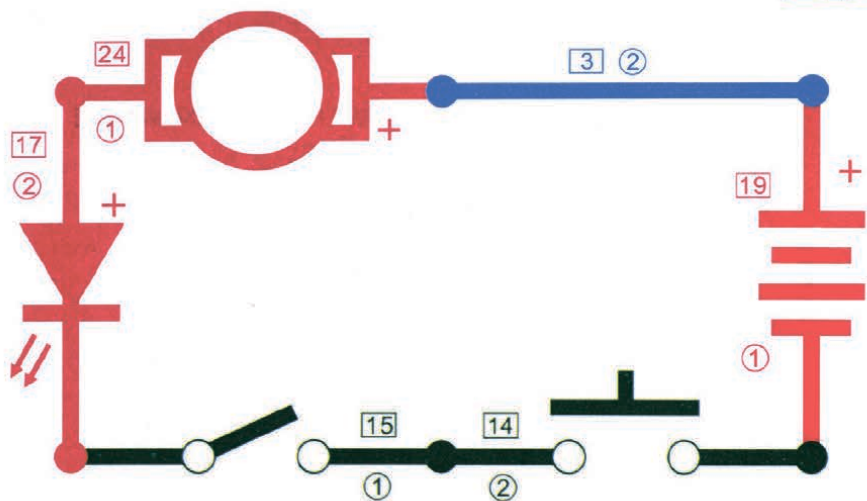


124. Sonerie muzicală cu efect intermitent

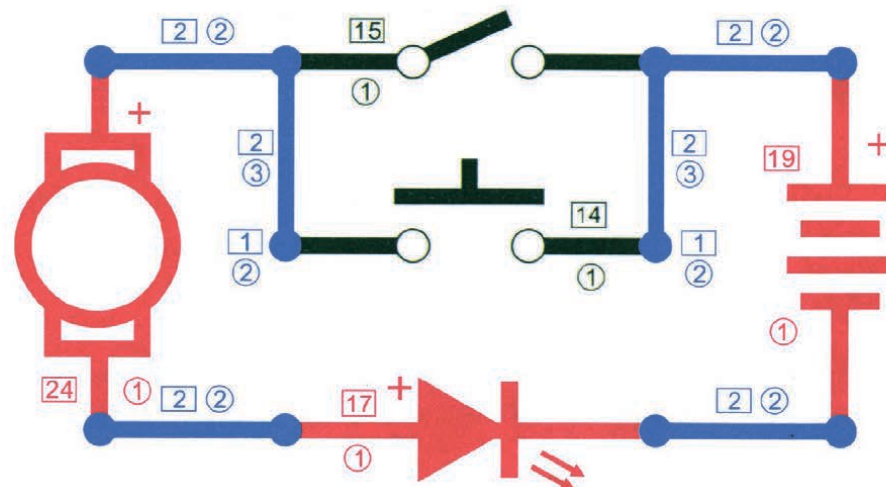
Apăsați butonul - lampa va începe să lumineze intermitent și se va auzi muzică în difuzor. Acesta este rezultatul utilizării sunetelor unei mitraliere de la semnalul IS pentru a controla muzica IS.

125. Două lămpi cu luminare intermitentă

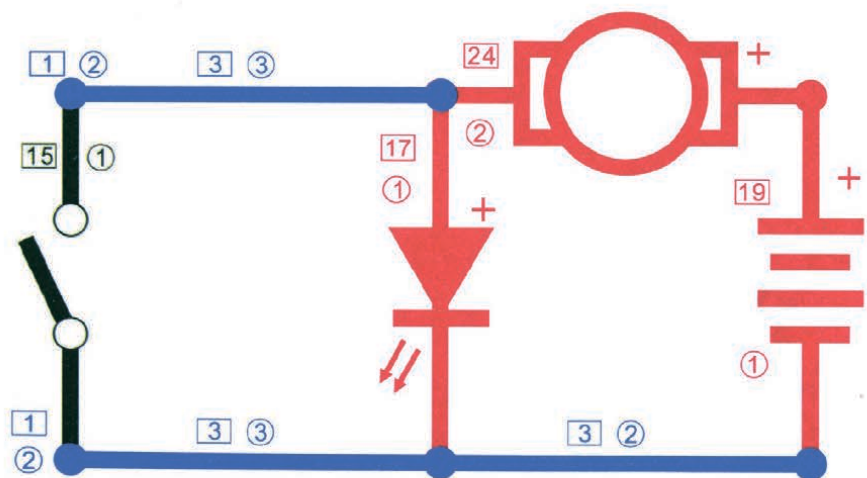
Înlocuiți difuzorul cu un LED („plus” în partea de sus). Când butonul este apăsat, lampa și LED-ul vor lumina intermitent.



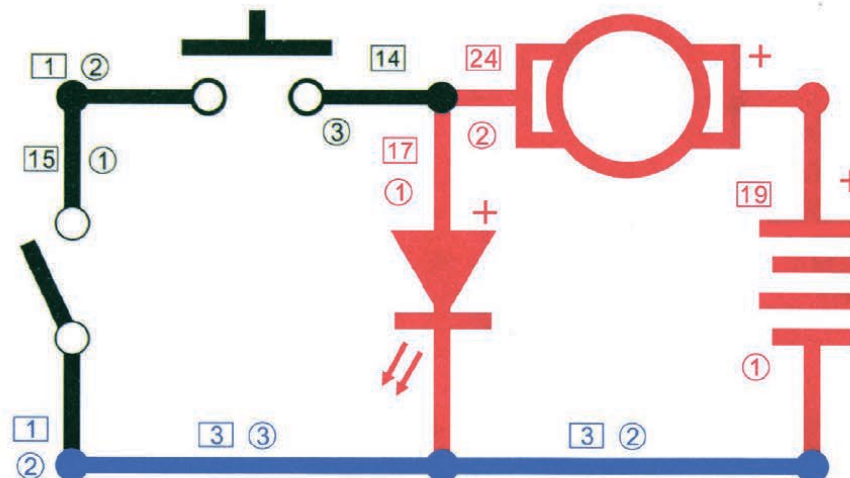
126. Element logic DA
Verificați dacă LED-ul este aprins. Pentru ca acesta să se aprindă, trebuie să închideți simultan comutatorul și butonul afișat în schema din stânga sus. Acesta este elementul logic „DA”.



127. Element logic SAU
În schema din dreapta sus, LED-ul se va aprinde dacă închideți butonul SAU. Acesta este un element logic „SAU”.

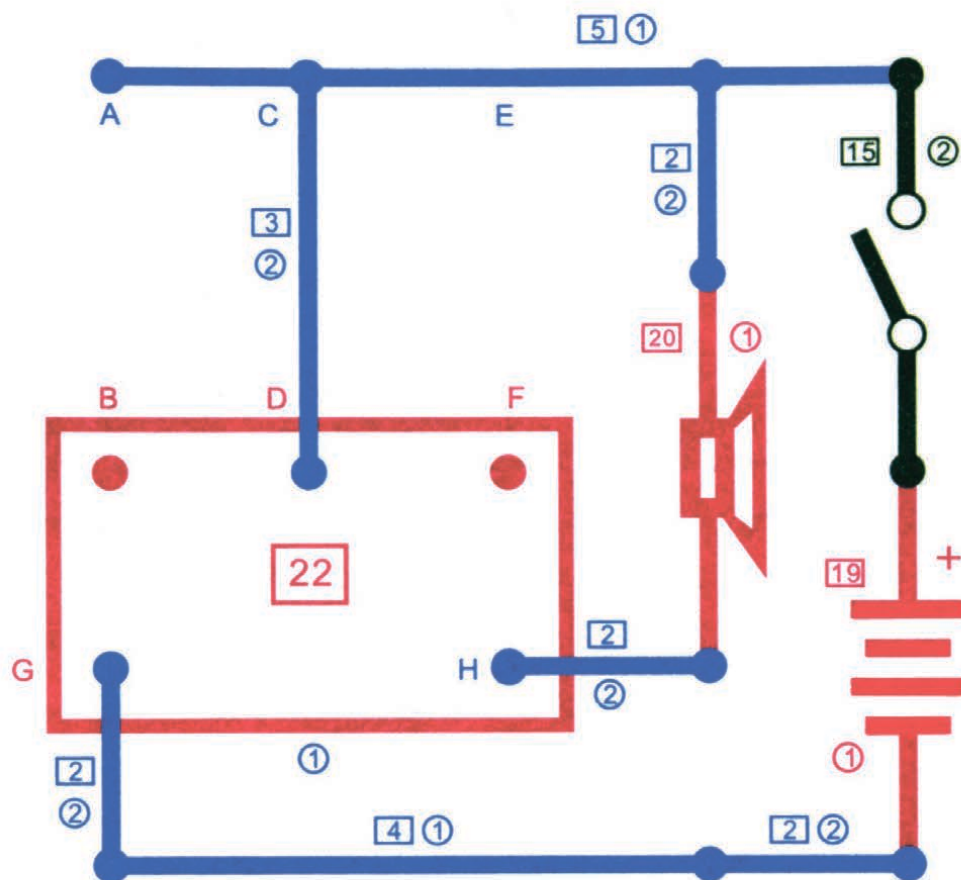


128. Elementul logic „NU”
În schema din stânga jos, când comutatorul este închis, LED-ul NU se aprinde. Dacă acțiunea este inversată - LED-ul se stinge. Acesta este elementul logic „NU”



129. Elementul logic „DA-NU”
În schema din dreapta jos, când comutați butonul și îl închideți, LED-ul nu luminează. Acesta este un element logic „DA-NU”.

130. Elementul logic „SAU-NU”
Dacă în schema din dreapta jos conexiunea comutatorului cu butonul este schimbată în paralel, atunci când comutatorul SAU sau butonul este închis, LED-ul NU se va aprinde. Acesta este un element logic „SAU-NU”.



131. Sunete slabe ale unei mitraliere

Conectați CD-ul și respectiv FH, sunetul slab unei mitraliere va fi auzit la difuzor.

132. Sunet de râset a lui Buddha

Conectați CD-ul și FB în consecință, din difuzor se va auzi râsetul lui Buddha.

133. Semnalele mașinii de poliție controlate de magnet

Înlocuiți comutatorul cu un întrerupător reed, apropiați magnetul de întrerupătorul reed, sunetul unei mașini de poliție va fi auzit în difuzor.

134. Sunetele mașinii controlate de un magnet

Conectați AB și respectiv EF, plasați magnetul aproape de comutatorul reed, sunetul mașinii va fi auzit în difuzor.

135. Sunetele unei mașini de pompieri controlate de un magnet

Conectați AB și respectiv CD, plasați magnetul aproape de comutatorul reed, sunetul unui camion de pompieri va fi auzit în difuzor.

136. Sunetele ambulanței controlate de un magnet

Conectați CD-ul și respectiv BG, apropiați magnetul de comutatorul reed, sunetul ambulanței va suna în difuzor.

137. Sunetul slab al unei mitraliere controlată de un magnet

Conectați CD-ul și respectiv FH, plasați magnetul aproape de comutatorul reed, sunetul slab al unei mitraliere va fi auzit în difuzor.

138. Râsetul lui Buddha controlat de un magnet

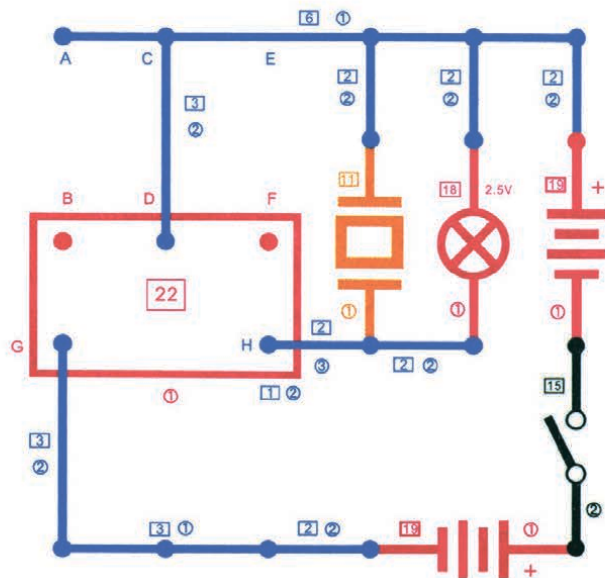
Conectați CD-ul și respectiv BF, ridicați magnetul și apropiați de comutatorul reed, în difuzor se va auzi râsetul lui Buddha.

139. LED intermitent controlat de magnet

Înlocuiți difuzorul cu un LED (plus în partea de sus), conectați CD-ul și respectiv EF, ridicați magnetul și apropiați-l de comutatorul Reed, LED-ul va lumina intermitent.

140. Lampă controlată de magnet

Înlocuiți difuzorul cu o lampă de 2,5 V, conectați CD-ul și respectiv EF, ridicați magnetul și apropiați-l de comutatorul reed, lampa se va aprinde.



141. Sunetele slabe ale unei mitraliere, însoțite de lumină. Conectați CD-ul și respectiv FH, sunetul slab de mitralieră va suna în timp ce lampa este aprinsă.

142. Sunet ciudat însoțit de blițuri de lumină
Conectați FH și respectiv BG, va suna un sunet ciudat și lampa va lumina intermitent.

143. Râsetul lui Buddha însoțit de lumină
Conectați CD-ul și respectiv BF, râsetul lui Buddha va fi auzit și lampa va începe să lumineze intermitent.

144. Sunetele unei mașini de poliție controlate de un magnet
Înlocuiți întrerupătorul cu un comutator reed, ridicați magnetul și apropiați-l de întrerupătorul magnetic, se va auzi sunetul unei mașini de poliție, însoțit de lumina unei lămpi.

145. Sunete de armă, însoțite de lumină și controlate de un magnet.

Conectați CD-ul și respectiv EF, apropiați magnetul de comutatorul reed, sunetul de armă va fi auzit, în timp ce lampa se aprinde.

146. Sunetele autospecialei de pompieri controlate de un magnet

Conectați AB și respectiv CD, apropiați magnetul de comutatorul reed, se va auzi sunetul autospecialei de pompieri însoțite de lumina lămpii.

147. Sunetele unei ambulanțe însoțite de lumină și controlate de un magnet

Conectați CD-ul și respectiv BG, apropiați magnetul de comutatorul reed, sunetul ambulanței va fi însoțit de lumina lămpii.

148. Sunetele slabe ale unei mitraliere, însoțite de blițuri și controlate de magnet

Conectați CD-ul și respectiv FH, apropiați magnetul de comutatorul reed, vor suna sunete slabe de mitralieră, însoțite de lumina intermitentă a lămpii.

149. Sunet ciudat însoțit de blițuri și controlat de un magnet

Conectați FH și respectiv BG, plasați magnetul aproape de comutatorul Reed, va răsună un sunet și lampa va începe să lumineze intermitent.

150. Râsetul lui Buddha însoțit de lumină și controlat de un magnet

Conectați CD-ul și, respectiv, BF, apropiați magnetul de comutatorul reed, râsetul lui Buddha va fi auzit, însoțit de o lumina intermitentă a lămpii.

151. Sunet slab de mitralieră controlat de lumină

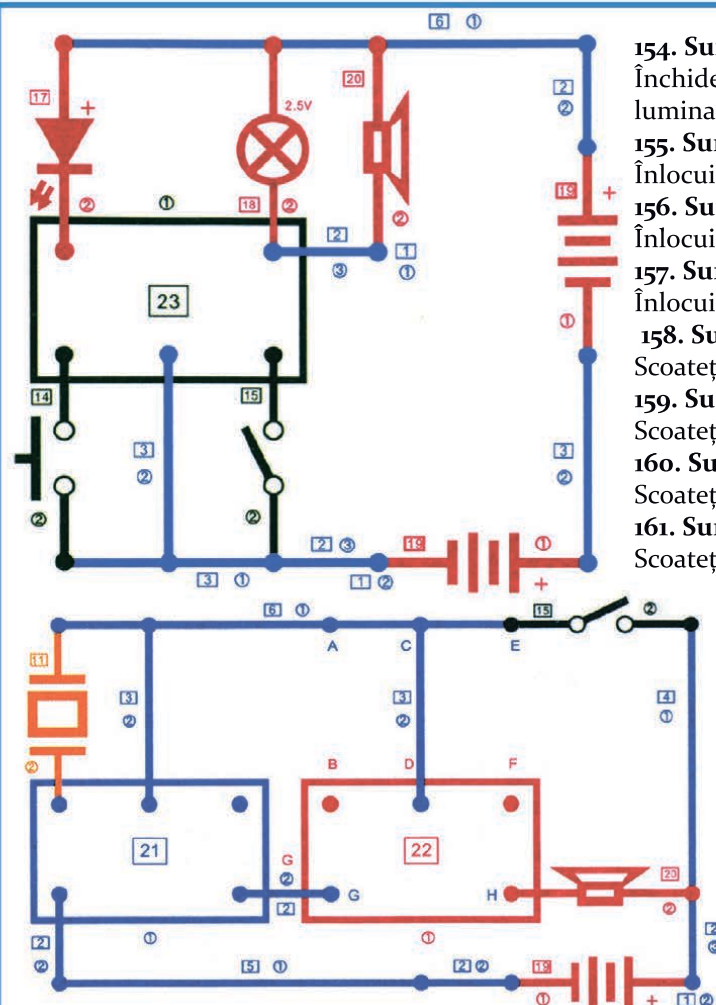
Înlocuiți lampa cu un fotorezistor, conectați CD-ul și respectiv FH, sunetul împușcăturilor de mitralieră se va schimba în funcție de iluminare.

152. Sunet ciudat controlat de lumină

Conectați FH și respectiv BG, în funcție de luminozitate, volumul și tonul sunetului se vor schimba.

153. Râsetul lui Buddha ghidat de lumină

Conectați CD-ul și respectiv BF, în funcție de iluminare, volumul și tonul râsetului lui Buddha se va schimba.



170. Sunetele unei aparat de joacă, cu muzică, controlate de un magnet

Conectați CD-ul și respectiv EF, blocați comutatorul Reed cu un magnet și sunetul se va opri. Îndepărtați magnetul de lângă comutatorul reed și după un timp, sunetul va fi restabil.

171. Sunetele mașinii de pompieri cu muzică controlată de un magnet

Conectați AB și respectiv CD, blocați comutatorul Reed cu un magnet și sunetul se va opri. Deplasați magnetul de la comutatorul Reed și, după un timp, sunetul va fi restabilit.

172. Sunetele unei ambulante cu muzică controlată de un magnet Conectați CD-ul și respectiv BG, blocați comutatorul Reed cu un magnet și sunetul se va opri. Deplasați magnetul de la comutatorul Reed și, după un timp, sunetul va reveni.

154. Sunete „Star Wars” cu intensitate medie, însoțite de blițuri, cu control manual

Închideți alternativ comutatorul și butonul, de fiecare dată când veți auzi sunetele diferitelor arme, însoțite de o lumina unei lampe intermitentă.

155. Sunetele „Star Wars” cu intensitate medie, însoțite de blițuri și controlate de un magnet

Înlocuiți butonul cu un comutator reed, acum sunetele „Star Wars” pot fi controlate cu un magnet.

156. Sunete „Star Wars” cu intensitate medie, însoțite de blițuri și controlate de lumină

Înlocuiți comutatorul cu un fotorezistor, umbrind fotorezistorul cu mâna, puteți auzi multe sunete.

157. Sunete „Star Wars” cu intensitate medie, însoțite de blițuri, cu control manual

Înlocuiți butonul cu un senzor, atingând acum placa tactilă cu mâna, puteți auzi multe sunete.

158. Sunete „Star Wars” cu intensitate mare, însoțite de blituri, cu control manual

Scoateți lampa, faceți totul ca la punctul 154, sunetul ar trebui să devină mai puternic.

159. Sunete puternice „Star Wars” însoțite de blițuri și controlate de un magnet

Scoateți lampa, faceți totul ca la punctul 155, sunetul ar trebui să fie mai puternic decât la punctul 155.

160. Sunete puternice „Star Wars”, însoțite de blițuri și controlate de lumină

Scoateti lampa, faceti totul ca la punctul 156, sunetul ar trebui să fie mai puternic decât la punctul 156.

161. Sunete puternice „Star Wars”, însoțite de blițuri, cu control tactil

Scoateti lampa, faceti totul ca la punctul 157, sunetul ar trebui să fie mai puternic decât la punctul 157.

162. Sunete slabe ale unei mitraliere, controlate de sunet

Conectați CD-ul și respectiv FH, efectul sonor slab al unei mitraliere și muzica vor fi auzite la difuzor. Sunetele vor fi restartate, dacă bateti din palme puternic.

163. Râsetul lui Buddha, ghidat de sunet

Conectati CD-ul si respectiv BF, difuzorul va reda râsetul lui Buddha dacă bateti din palme puternic.

164. Sunetele slabe ale unei mitraliere controlate de un motor electric

Înlocuiți soneria cu un motor electric, conectați F la N. Rotiți arborele motorului, difuzorul va reda sunetul slab al unei mitraliere și muzica.

165. Râsetul lui Buddha controlat de motorul electric

Conectați CD-ul și respectiv FH. Întoarceți arborele motorului electric, râsetul lui Buddha va fi auzit.

166. Sunete intermitente de mitraliereă și muzică acționate manual Înlocuiți soneria cu un buton.

Conectati CD-ul si respectiv EF, acum veti obtine sunetele controlate manual.

167. Sunetele camionului de pompieri cu muzică și control manual

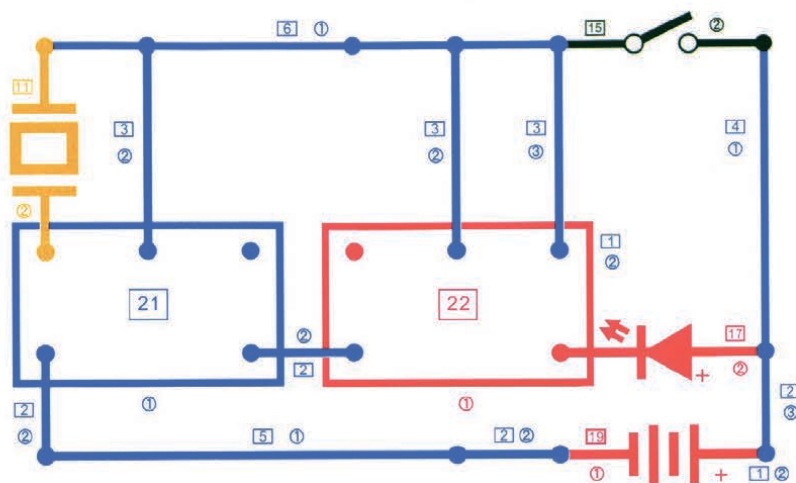
Conectați AB și respectiv CD-ul. Acum vei activa sunetele unui camion de pompieri și muzică.

168. Sunetele ambulantei și muzică cu control manual

Conectați BG și respectiv CD, acum veți obține sunetele ambulantei.

169. Sunetele unei mașini de poliție cu muzică controlată de un magnet

Înlocuiți soneria cu un comutator Reed, blocați comutatorul Reed cu un magnet și sunetul se va opri. Luați magnetul de lângă comutatorul Reed și, după un timp, sunetul va fi restabil.



173. LED intermitent cu control manual

Înlocuiți soneria cu butonul. Închideți comutatorul, LED-ul va lumina intermitent și apoi se va stinge. Închideți și eliberați butonul, iar LED-ul va lumina din nou.

174. LED intermitent controlat de magnet

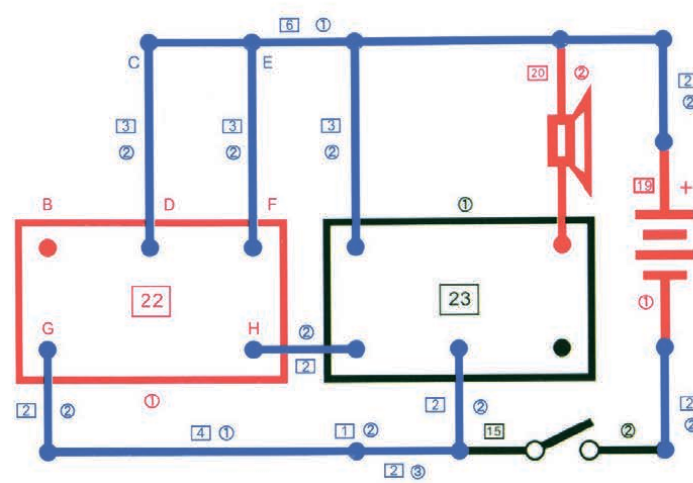
Înlocuiți soneria cu un comutator reed. Închideți comutatorul, LED-ul va lumina intermitent și apoi se va stinge. Dacă închideți și deschideți comutatorul Reed cu un magnet, acesta va lumina intermitent din nou.

175. Lampă intermitentă cu control manual

Înlocuiți LED-ul cu o lampă de 2,5 V. Înlocuiți soneria cu un buton. Când lampa se stinge, apăsați și eliberați butonul, lampa va lumina intermitent din nou.

176. Lampă intermitentă controlată de magnet

Înlocuiți soneria cu un comutator reed. Când lampa se stinge, închideți și deschideți întrerupătorul cu un magnet, lampa va lumina intermitent din nou.



177. Sunete de împușcături din Star Wars

Scoateți firul EF, conectați B la G și închideți comutatorul.

178. Sunete de împușcături din Star Wars controlate de magnet

Înlocuiți comutatorul cu un comutator reed. Blocați comutatorul Reed cu un magnet, veți auzi sunete de împușcături.

179. Sunete cosmice

Scoateți firul EF, conectați B la F, închideți comutatorul.

180. Efectul sonor al zborului și explozia proiectilelor

Scoateți firele CD și EF, conectați BG și respectiv FH, închideți comutatorul.