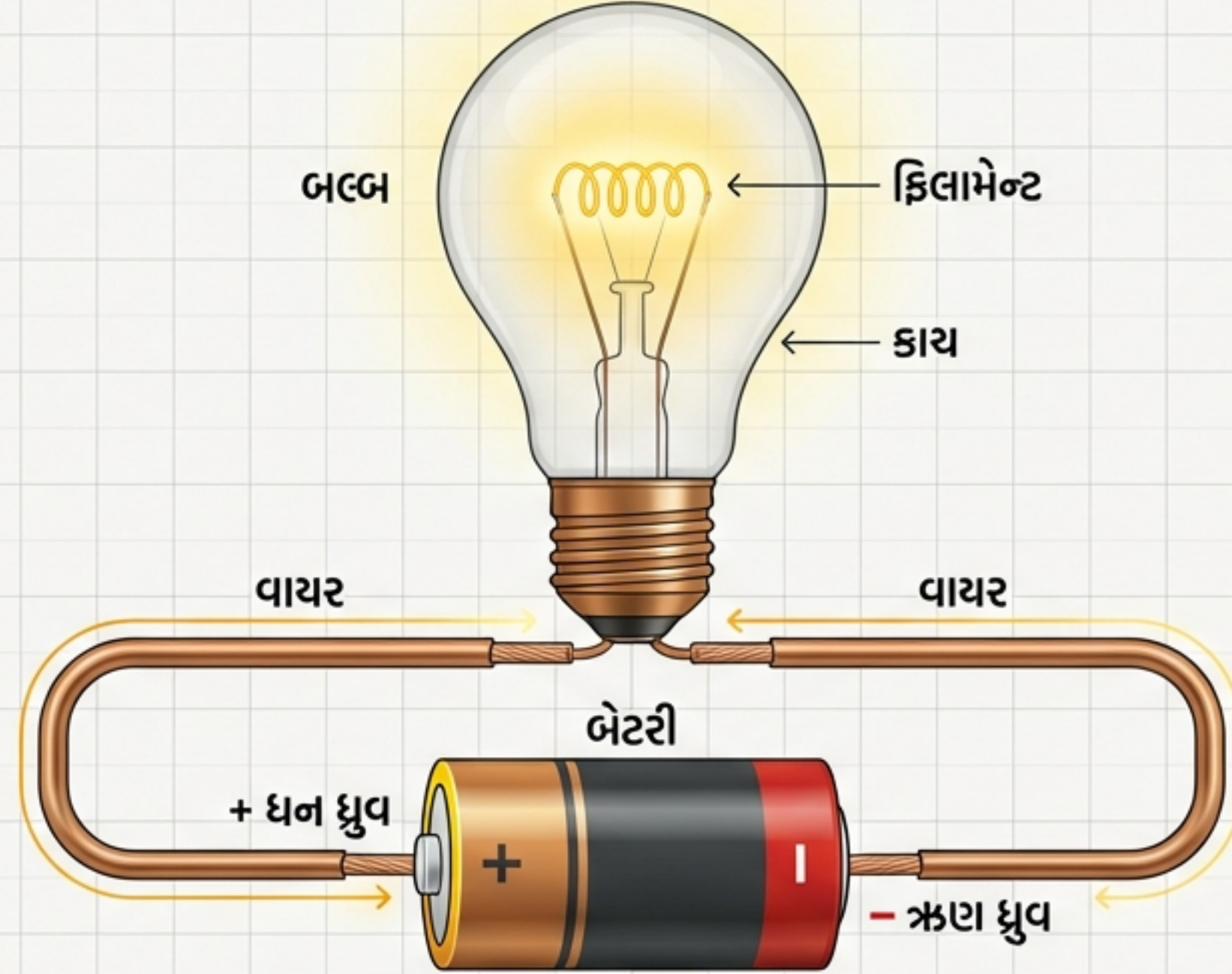


વિદ્યુત તથા પરિપથ

અંધકારથી પ્રકાશ સુધીની યાત્રા



આપણે ઘણાં હેતુઓ માટે વિદ્યુત (Electricity) નો ઉપયોગ કરીએ છીએ.

વિદ્યુત: આપણા જીવનનું ચાલક બબ



પાણીનો પંપ

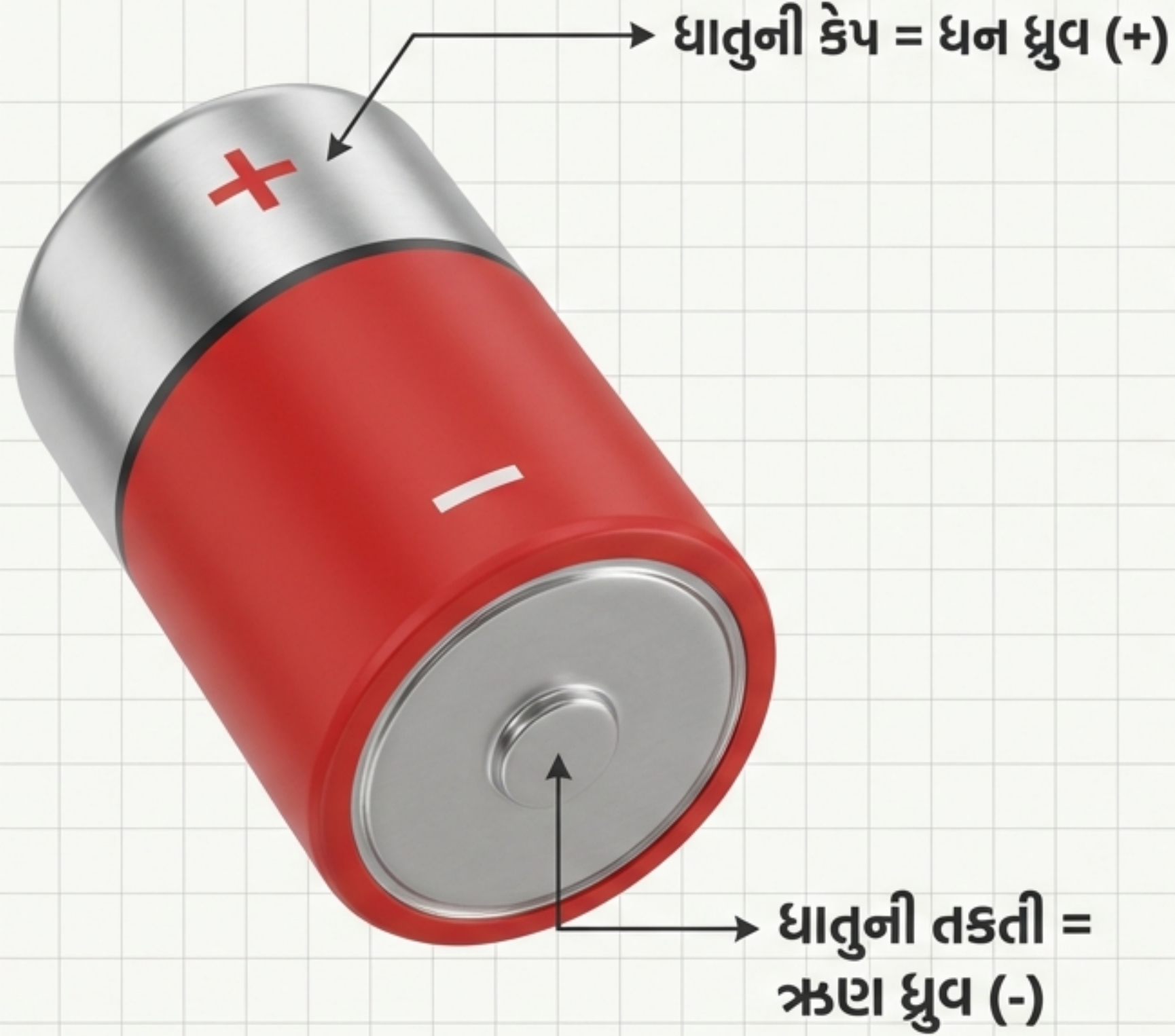


સ્ટ્રીટ લાઈટ



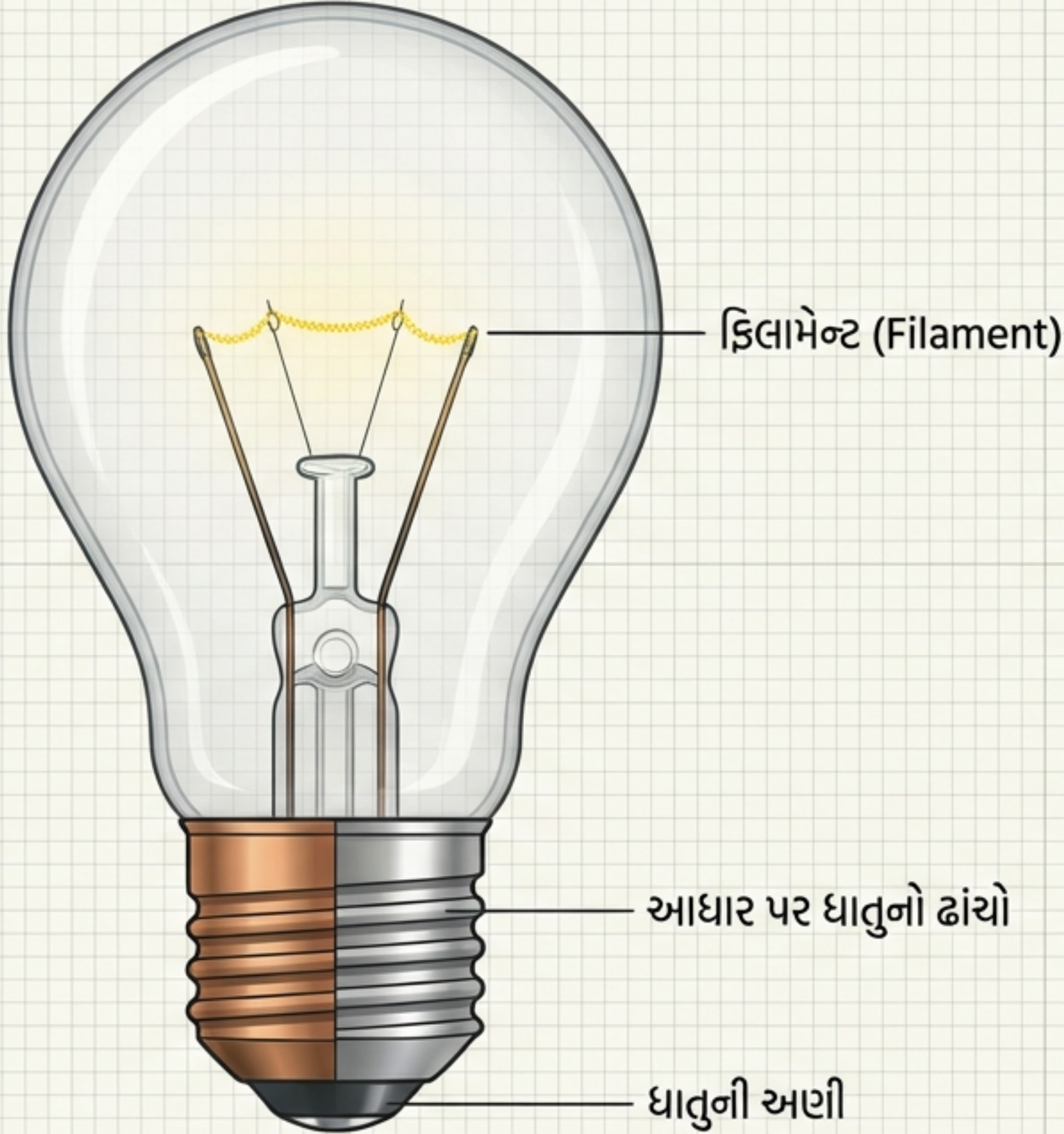
ટેબલ ફેન

- **ઉપયોગ:** કૂવામાંથી પાણી બહાર કાઢવા, પ્રકાશિત કરવા, અને પંખા ચલાવવા.
- **સ્ત્રોત:** વીજળી આપણને વીજમથક (Power Station) માંથી પ્રાપ્ત થાય છે.
- **સમસ્યા:** જ્યારે વીજળીનો પુરવઠો ઠપ થઈ જાય, ત્યારે આપણે ટોચનો ઉપયોગ કરીએ છીએ.
- **પ્રશ્ન:** ટોચ વીજળી ક્યાંથી મેળવે છે?



ઊર્જાનો સ્ત્રોત: વિદ્યુત-કોષ

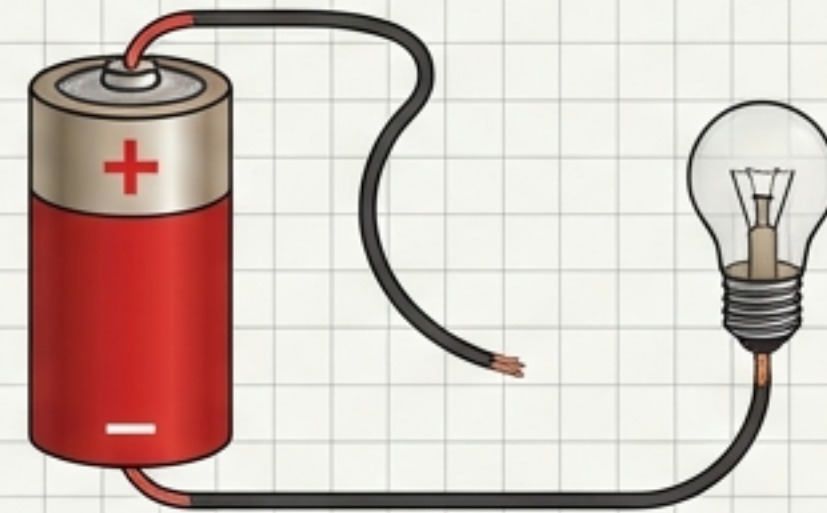
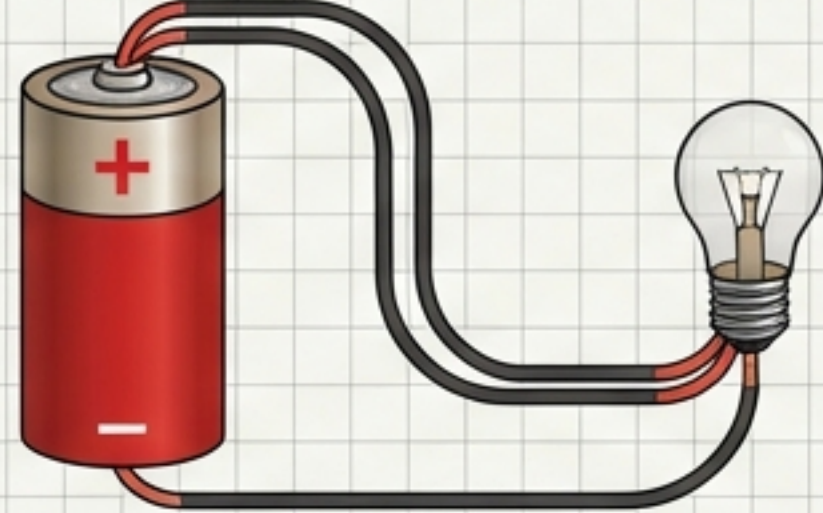
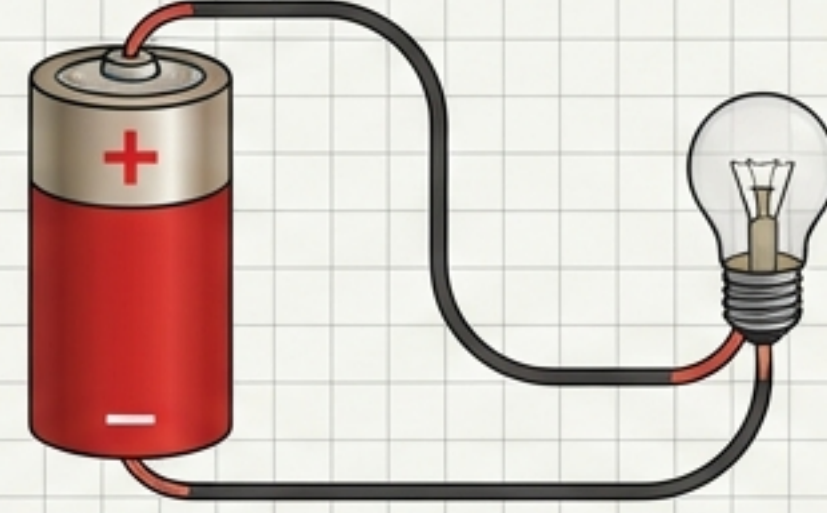
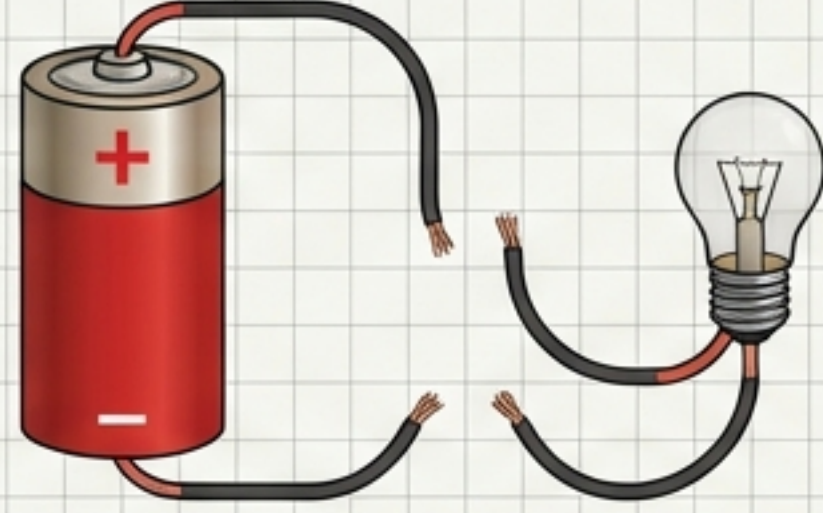
- વિદ્યુત-કોષમાં સંગૃહીત રાસાયણિક પદાર્થમાંથી **વીજળી** ઉત્પન્ન કરે છે.
- બધા જ વિદ્યુત-કોષમાં **બે ધ્રુવ** (Terminals) હોય છે.



પ્રકાશનો સ્ત્રોત: વિદ્યુત-બલ્બ

- **ફિલામેન્ટ (Filament):** પ્રકાશ ઉત્પન્ન કરતો પાતળો તાર.
- આ બંને ટર્મિનલ એ રીતે રાખવામાં આવે છે કે તે એકબીજાને ન સ્પર્શે.

જોડાણનો પડકાર

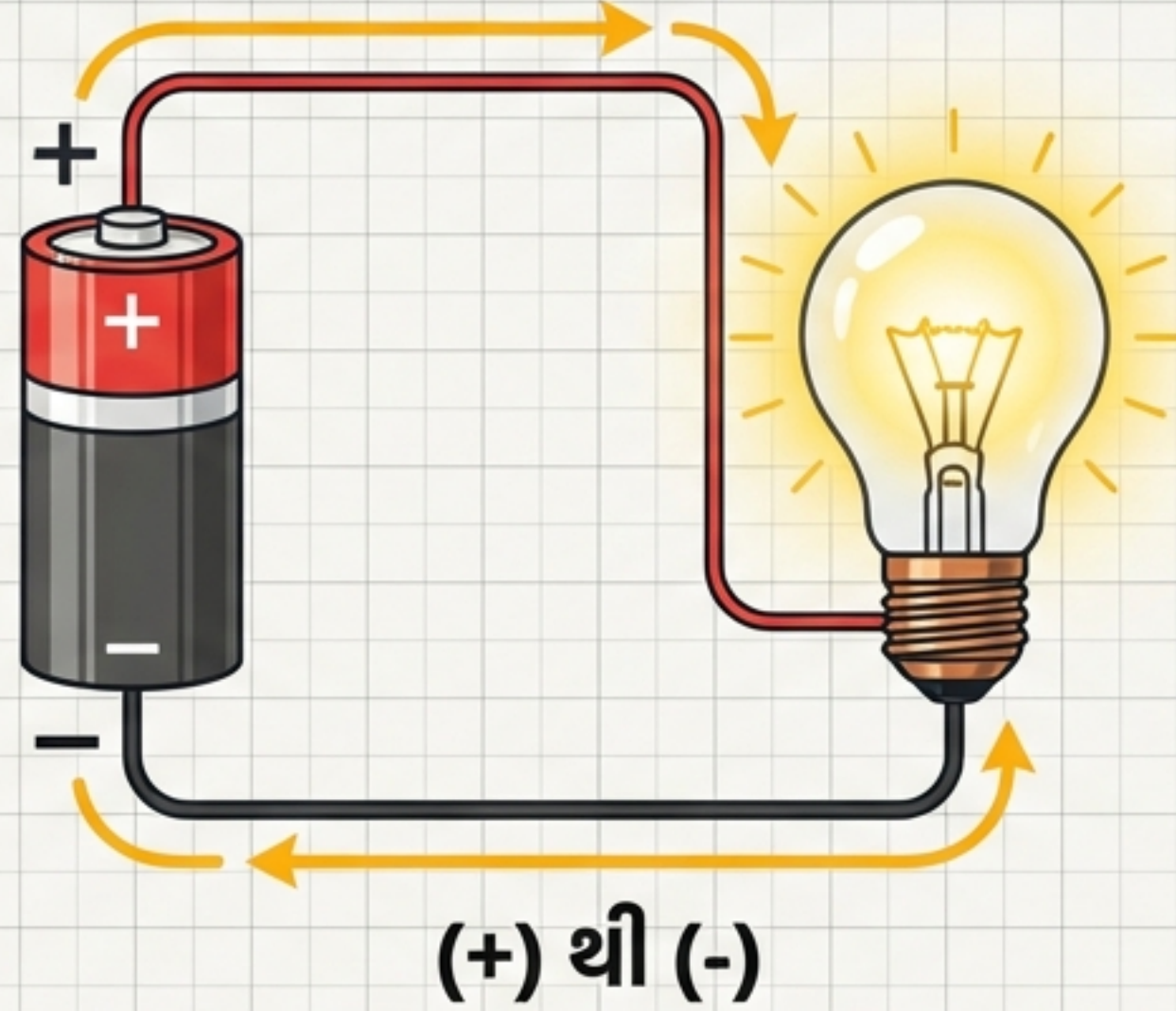


પ્રશ્ન: શું આ ગોઠવણીઓમાં બલ્બ પ્રકાશિત થાય છે?

જવાબ: ના

કારણ: તારનું જોડાણ તૂટેલું છે અથવા યોગ્ય નથી.

ઉકેલ: વિદ્યુત-પરિપથ



વ્યાખ્યા: વિદ્યુત-પરિપથ એ વિદ્યુત-કોષના બે ધ્રુવો વચ્ચે વિદ્યુત-પ્રવાહના સંપૂર્ણ પથને દર્શાવે છે.

પરિણામ: જ્યારે પરિપથ પૂર્ણ થાય છે, ત્યારે જ બલ્બ પ્રકાશિત થાય છે.

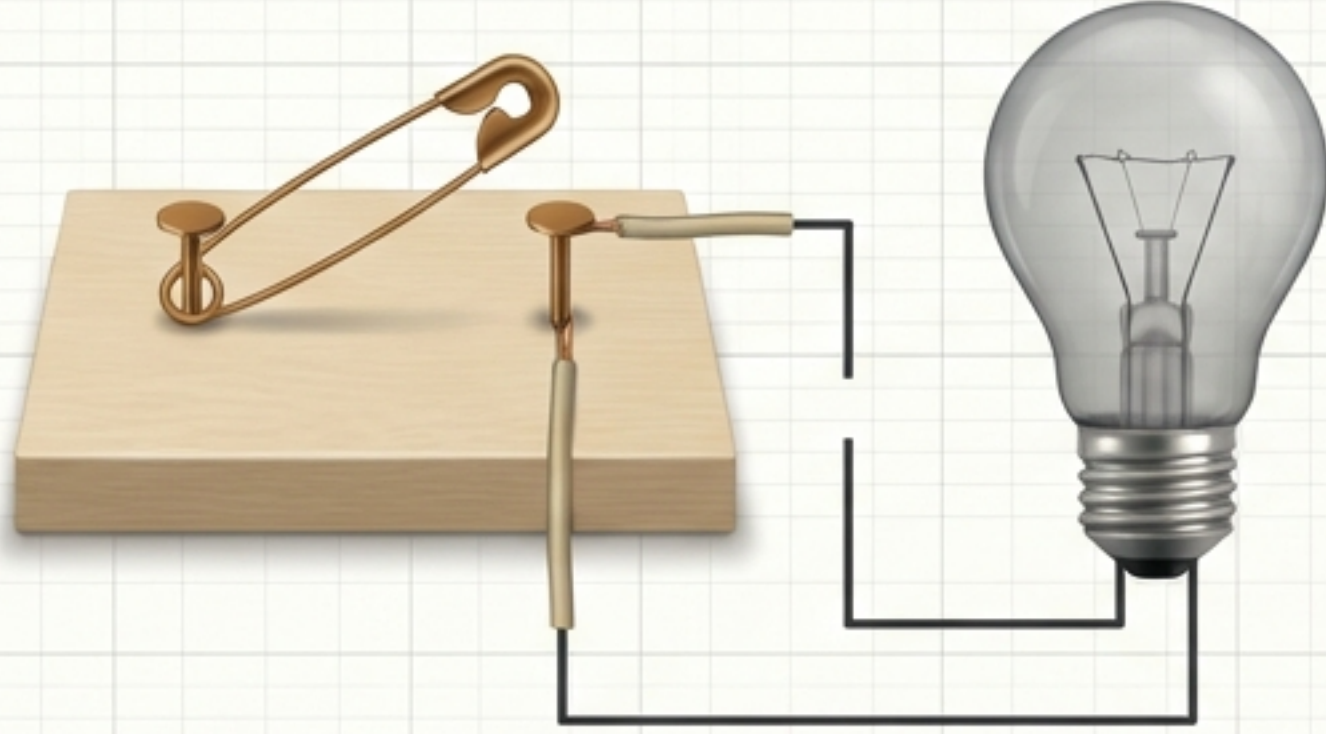
જ્યારે પ્રકાશ નિષ્ફળ જાય: ફ્યુઝ્ડ બલ્બ



1. વિદ્યુત-કોષથી જોડાયેલો હોવા છતાં બલ્બ પ્રકાશિત થતો નથી.
2. કારણ: ફિલામેન્ટનું તૂટી જવું.
3. પરિણામ: વિદ્યુત-કોષના ધ્રુવો વચ્ચે વિદ્યુત-પ્રવાહનો પરિપથ તૂટી જાય છે.

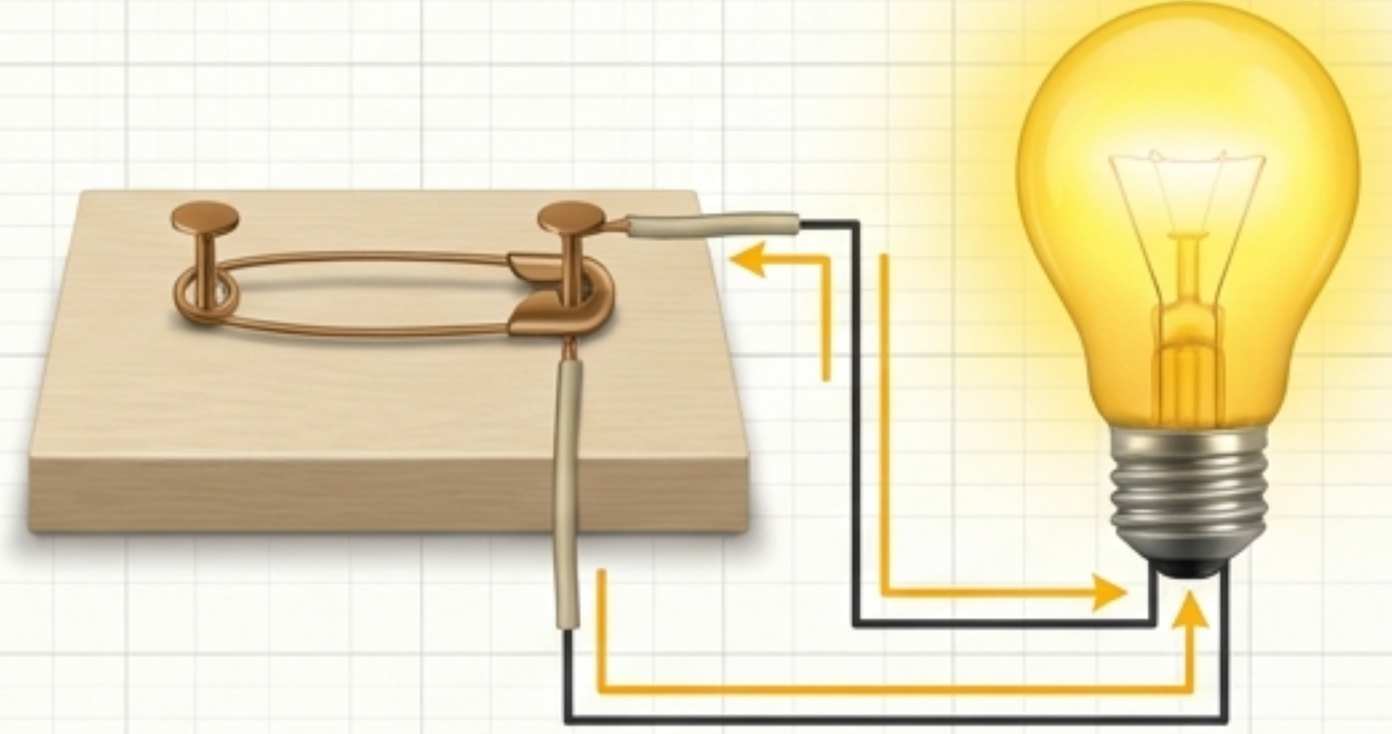
નિયંત્રણ: વિદ્યુત-કળ / સ્વિચ

OFF



ડ્રોઈંગપિનની વચ્ચે ખાલી જગ્યા હોય છે =
= પરિપથ પૂર્ણ થતો નથી.

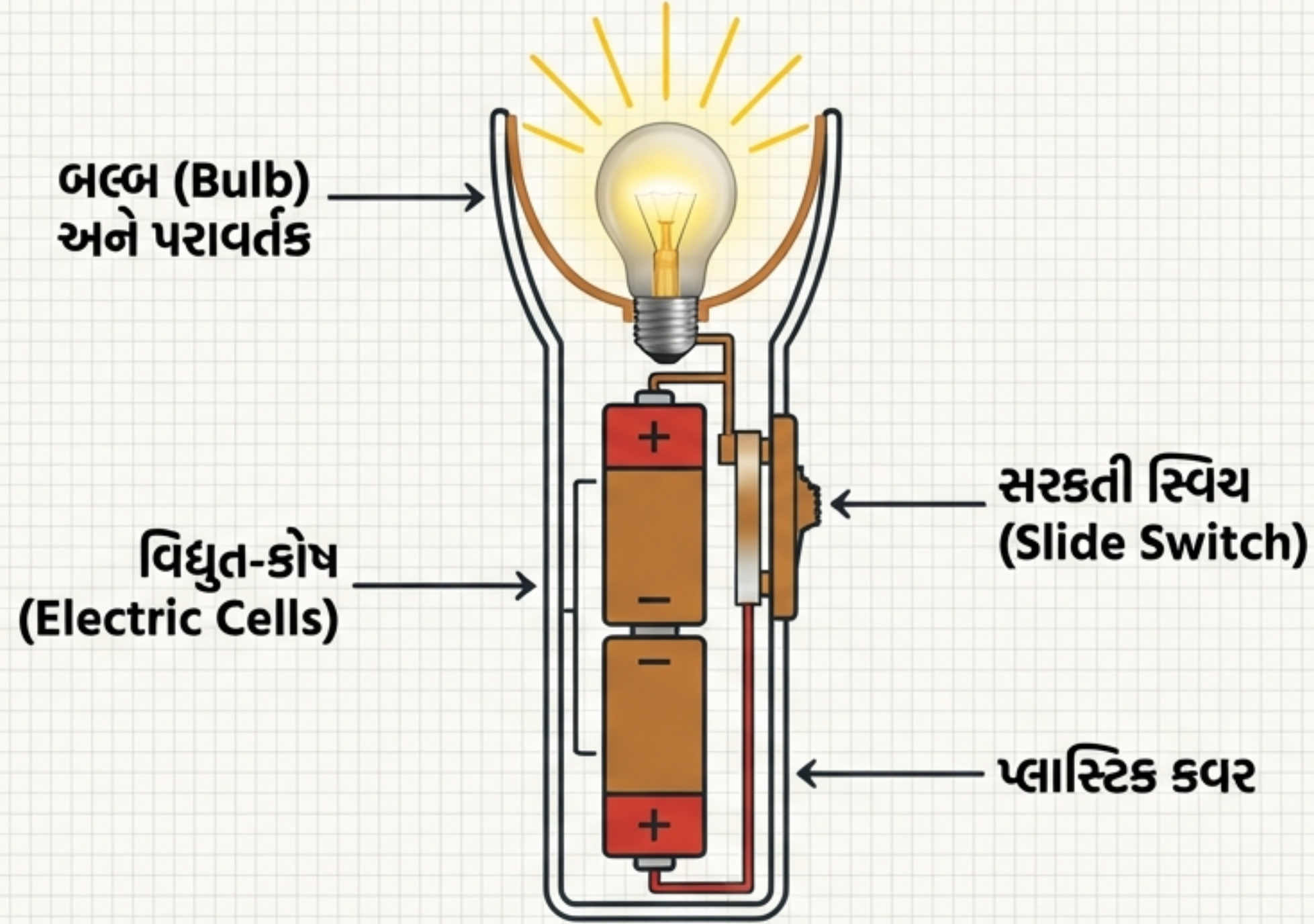
ON



સેફ્ટીપિન બંને ડ્રોઈંગપિનને સ્પર્શ કરે છે
= પરિપથ પૂર્ણ.

સ્વિચ એક સરળ સાધન છે જે પરિપથને જોડે છે અથવા તોડે છે.

ટોચની અંદર શું છે?



ટોચમાં સ્વિચ ઓન કરીએ છીએ ત્યારે પરિપથ પૂર્ણ થાય છે અને બલ્બ પ્રકાશિત થાય છે.

વિદ્યુત-સુવાહક



વ્યાખ્યા: જે પદાર્થો વિદ્યુત-પ્રવાહને પોતાના માંથી પસાર થવા દે છે.

ઉદાહરણો:

- ધાતુઓ (તામ્ર, એલ્યુમિનિયમ)
- ચાવી
- સેફ્ટીપિન

ઉપયોગ: તેનો ઉપયોગ વિદ્યુતનું વહન કરવા માટે થાય છે.

વિદ્યુત-અવાહક



વ્યાખ્યા: જે પદાર્થો વિદ્યુત-પ્રવાહને પોતાનામાંથી પસાર થવા દેતા નથી.

ઉદાહરણો:

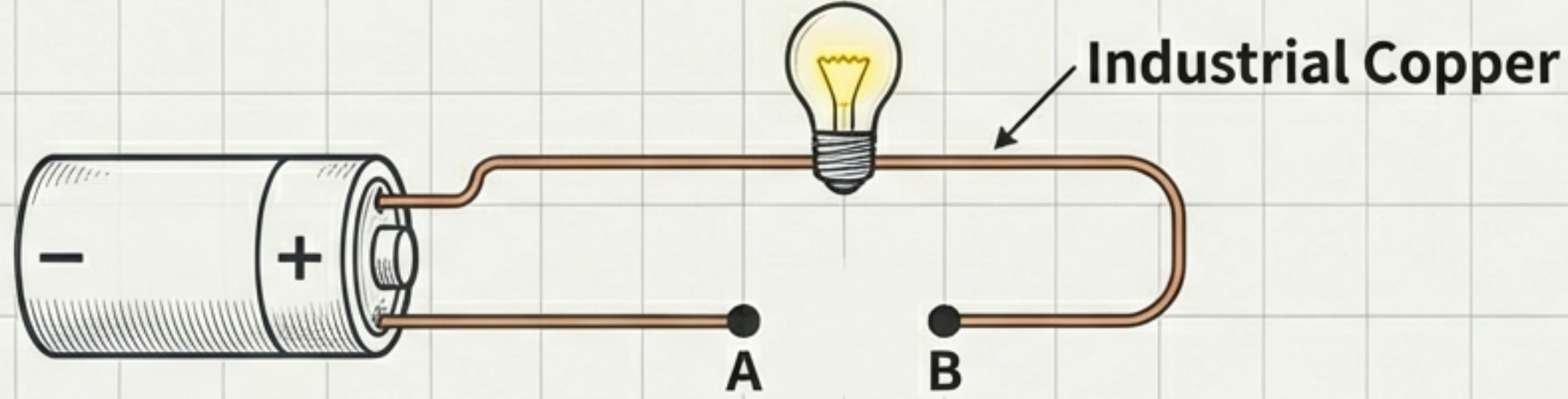
- રબર, પ્લાસ્ટિક
- લાકડું, કાચ
- હવા

ઉપયોગ:

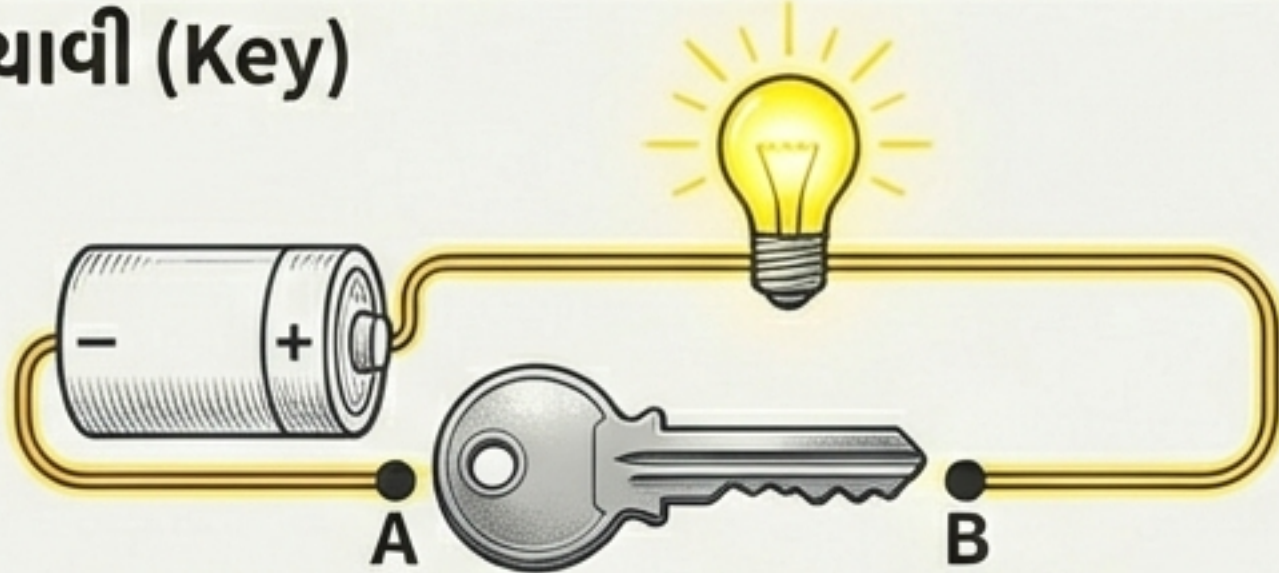
સુરક્ષા માટે અને આવરણ માટે.

પ્રયોગ: વાહક ટેસ્ટર

બે તારના મુક્ત છેડાઓ વચ્ચે વિવિધ પદાર્થો મૂકો.

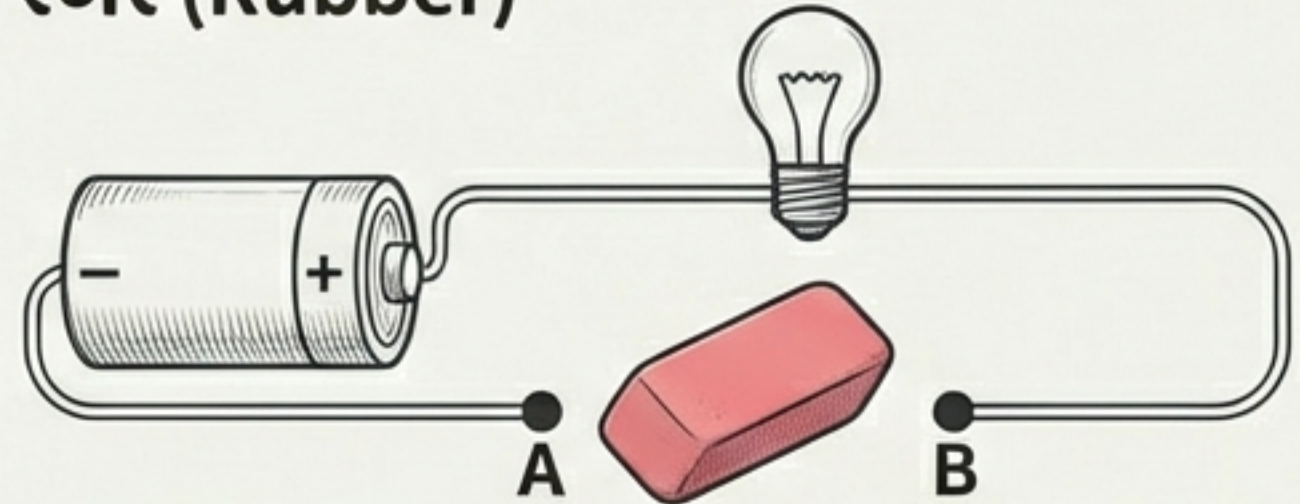


ચાવી (Key)



બલ્બ પ્રકાશિત થાય છે -> સુવાહક

રબર (Rubber)



બલ્બ પ્રકાશિત થતો નથી -> અવાહક

સાવચેતી અને ચેતવણી



હકીકત: તમારું શરીર વિદ્યુતનું સુવાહક છે.

ચેતવણી: વિદ્યુત ઉપકરણોનો ઉપયોગ કરતી વખતે સાવધાની રાખો.

નિયમો:

1. વિદ્યુત-ચાંભલા કે સોકેટ સાથે પ્રયોગ કરવો નહિ.
2. પોર્ટબલ જનરેટર પણ ભયજનક હોઈ શકે છે.

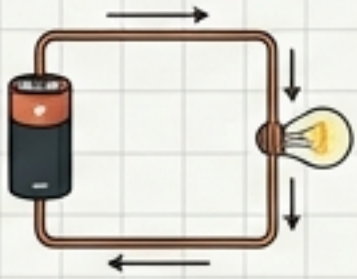
સારાંશ



વિદ્યુત-કોષ વિદ્યુતનો એક સ્ત્રોત છે.



ફિલામેન્ટ ગરમ થવાથી બલ્બ પ્રકાશિત થાય છે.

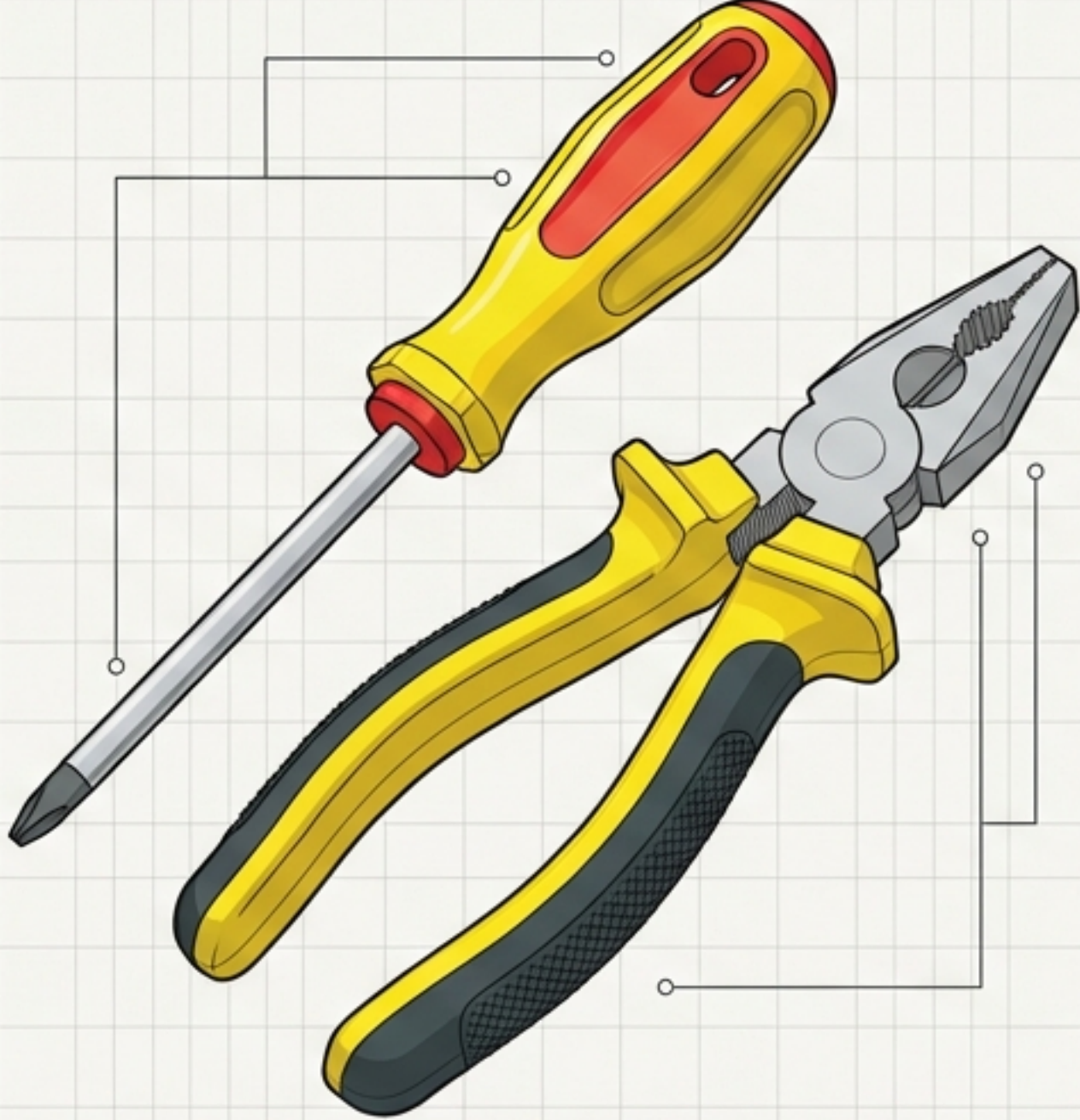


બંધ વિદ્યુત પરિપથમાં જ પ્રવાહ પસાર થાય છે.



સ્વિચ પરિપથ તોડવા અથવા પૂર્ણ કરવા માટે વપરાય છે.

વિચારો



પ્રશ્ન: શા માટે ઇલેક્ટ્રિશિયન કામ કરતી વખતે રબરના મોજાં પહેરે છે?

કારણ: રબર અવાહક છે, જે તેમને વિદ્યુતના આંચકા (Shock) થી બચાવે છે.

સુરક્ષિત રહો, જિજ્ઞાસુ રહો.