ଦ୍ୱାଦଶ ଅଧ୍ୟାୟ

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ

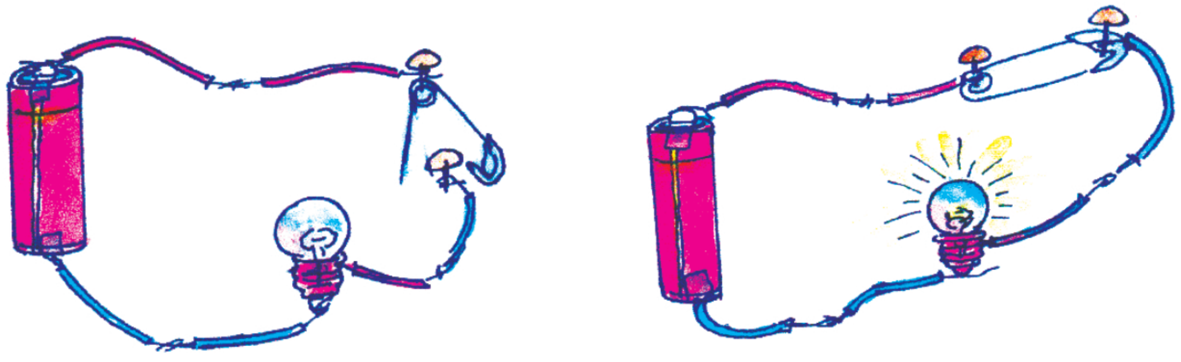
୧୨.୧ : ପୂର୍ବ ପଠିତ ବିଷୟ

ତୁମେ ଷଷ୍ଠ ଶ୍ରେଣୀରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବିଷୟରେ ପଢ଼ିଛ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍‌ର ଉତ୍ସ ବୋଲି ଜାଣିଛ । ଏକାଧିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍‌ର ସଂଯୋଗକୁ ବ୍ୟାଟେରୀ କୁହାଯାଏ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହ ପାଇଁ ସୁପରିବାହୀ ଧାତବ ତାରର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି । କୌଣସି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥକୁ ମୁଦିତ ବା ମୁକ୍ତ କରିବାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍‌ର ଆବଶ୍ୟକତା ଅଛି ।

ପ୍ରଶ୍ନ ୧ : ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରେ କେଉଁ କେଉଁ ଅଂଶକ (Component) ଆବଶ୍ୟକ ତାହାର ଏକ ତାଲିକା ପ୍ରସ୍ତୁତ କର ।

ପ୍ରଶ୍ନ ୨ : ସେହି ଅଂଶକ ମାନଙ୍କୁ ନେଇ ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ (ପୂର୍ବ ଶ୍ରେଣୀରେ ଆଲୋଚିତ ବିଷୟବସ୍ତୁକୁ ବ୍ୟବହାର କରି) ଅଙ୍କନ କର ।

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥକୁ ଚିତ୍ରରେ ଅଙ୍କନ କରି ଦେଖାଇବାକୁ ହେଲେ, ସେଥିରେ ବ୍ୟବହୃତ ଅଂଶକଗୁଡିକ ଦେଖିବାକୁ ଯେପରି, ଠିକ୍ ସେପରି ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିବ । ସେହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥର ଚିତ୍ର ନିମ୍ନ ଚିତ୍ର ୧୨.୧ ଭଳି ହେବ ।



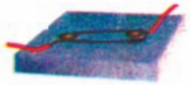
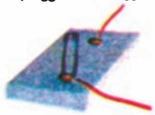
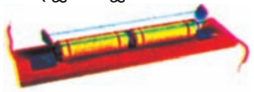
(କ) (ଖ)

ଚିତ୍ର ୧୨.୧ ସରଳତମ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରପଥ ।

ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କରିବା କଷ୍ଟସାଧ୍ୟ ଓ ସମୟ ସାପେକ୍ଷ । ତେଣୁ ବୈଜ୍ଞାନିକମାନେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥର ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକ ପାଇଁ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସଂକେତମାନ ବ୍ୟବହାର କରିଛନ୍ତି, ଆସ ସେ ବିଷୟରେ ଏଠାରେ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

୧୨.୨ : ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଂଶକର ସଂକେତ

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ଅଂଶକ ଗୁଡ଼ିକର ସଂକେତ ସାରଣୀ ୧୨.୧ ରେ ଦିଆଯାଇଛି ।

କ୍ର.ସଂ	ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଂଶକ	ସଂକେତ
୧.	ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍	
୨.	ବିଜୁଳିବତୀ	
୩.	ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍ ମୁଦିତ ଅବସ୍ଥାରେ 	
୪.	ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍ ମୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ 	
୫.	ବ୍ୟାଟେରୀ (ଦୁଇଟି ସେଲ୍‌କୁ ସଂଯୁକ୍ତ କରାଯାଇଛି) 	
୬.	ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାର	

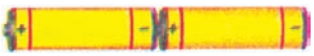
ସାରଣୀ ୧୨.୧

ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ବିଭିନ୍ନ ଅଂଶକର ସଂକେତ

ସାରଣୀ ୧୨.୧ରେ ଦିଆଯାଇଥିବା ସଂକେତ ଗୁଡ଼ିକୁ ଧ୍ୟାନର ସହ ଦେଖ । ଏଠାରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍‌ର ସଂକେତ ରୂପେ ଦୁଇଟି ସମାନ୍ତରାଳ ରେଖା ଟଣା ଯାଇଛି । ଏହି ଦୁଇ ରେଖା ମଧ୍ୟରୁ ଗୋଟିଏ ବଡ଼ ଏବଂ ଅନ୍ୟଟି ଛୋଟ ଅଟେ । ତୁମେ ଆଗରୁ ପଢ଼ିଛ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍‌ର ଗୋଟିଏ ମୁଣ୍ଡ ଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ର ଏବଂ ଅନ୍ୟ ମୁଣ୍ଡ ବିଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ର ଅଟେ । ଏଠାରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍ ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଥିବା ବଡ଼ ଗାରଟି ଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ର ସଂକେତ ରୂପେ ଏବଂ ଛୋଟ ଗାରଟି ବିଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ରର ସଂକେତ ରୂପେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।

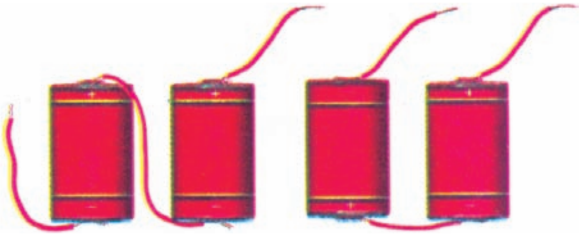
ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍‌ଟିକୁ ପରିପଥରେ ମୁଦିତ ଏବଂ ମୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବାର ସଂକେତ ମଧ୍ୟ ଚିତ୍ରଦ୍ୱାରା ଦର୍ଶାଯାଇଛି । ସେହିଭଳି ପରିପଥରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହୀ ତାରକୁ ଗୋଟିଏ ରେଖା ଦ୍ୱାରା ସୂଚାଇ ଦିଆଯାଇଛି ।

ସାରଣୀ ୧୨.୧ରେ ଗୋଟିଏ ବ୍ୟାଟେରୀର ସଂକେତ ଦିଆଯାଇଛି । ଏହି ସଂକେତ ପୂର୍ବରୁ ଆଲୋଚିତ କାହାର ସଂକେତ ସହ ସାମଞ୍ଜସ୍ୟ ଅଛି; କହି ପାରିବ କି ? ଏଠାରେ ଦୁଇଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍‌ର ସଙ୍କେତକୁ ମିଶାଇ ଅଙ୍କନ କରାଯାଇଛି । ଆମର ଦୈନନ୍ଦିନ ଜୀବନରେ କାମରେ ଆସୁଥିବା ଟର୍ଚ୍ଚ, ରେଡିଓ, ଟିଭି ରିମୋଟ୍ ଓ ଗାଡ଼ିରେ ଗୋଟିଏରୁ ଅଧିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ । ଯେଉଁଠି ଗୋଟିକରୁ ଅଧିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ, ସେହି ବ୍ୟବସ୍ଥାକୁ ବ୍ୟାଟେରୀ କୁହାଯାଏ । ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍‌ର ଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ର ଅନ୍ୟ ସେଲ୍‌ର ବିଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ର ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।



ଚିତ୍ର ୧୨.୨ (କ)

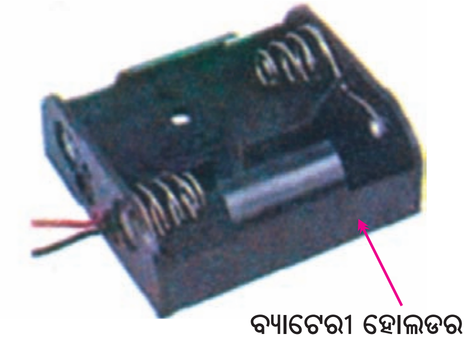
ଚିତ୍ର ୧୨.୨ (ଖ)
ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲର ସଂଯୋଗ



ଚିତ୍ର ୧୨.୩ ବ୍ୟାଟେରୀ

କେତେକ ବ୍ୟାଟେରୀରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଗୋଟିଏ ପରେ ଗୋଟିଏକୁ ଲଗାଲଗି କରି ରଖାଯାଇନଥାଏ । ଏଠାରେ ଦୁଇଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍ ପାଖାପାଖି ରଖା ଯାଇଥାଏ । ପାଖାପାଖି ରଖା ଯାଇଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକ କିପରି ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଛନ୍ତି, ତାହା ଚିତ୍ର ୧୨.୩ରେ ଦର୍ଶାଯାଇଛି । ଏଠାରେ ଏକ ମୋଟା ପାତ କିମ୍ବା ତାରର ଗୋଟିଏ ପ୍ରାନ୍ତ ଗୋଟିଏ ସେଲ୍‌ର ଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ର ସହ ଏବଂ ଅନ୍ୟ ପ୍ରାନ୍ତଟି ଅନ୍ୟ ଏକ ସେଲ୍‌ର ବିଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ର ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ । ତୁମ ଜାଣିବାରେ ଅସୁବିଧା ନ ହେବା ପାଇଁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍ ଉପରେ ଯୁକ୍ତ (+) ଚିହ୍ନ ଏବଂ ବିଯୁକ୍ତ (-) ଚିହ୍ନ ଲେଖା ହୋଇଥାଏ ।

ଚିତ୍ର ୧୨.୪



ଚିତ୍ର : ୧୨.୫

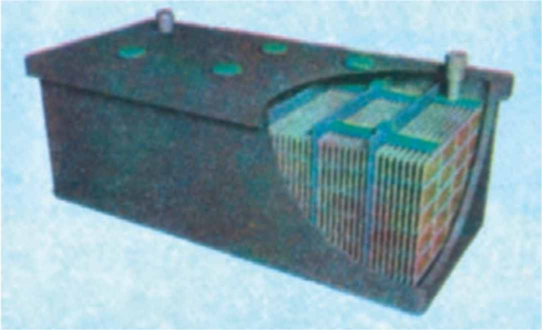
ସେଲ୍ ହୋଲ୍‌ଡର୍ ବା ପରିଧାନୀ

ତୁମର ବିଭିନ୍ନ କାମ ପାଇଁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍‌କୁ ବ୍ୟାଟେରୀ ରୂପେ ଧରି ରଖିବାକୁ ଗୋଟିଏ ସେଲ୍ ହୋଲ୍‌ଡର୍ ବା ପରିଧାନୀର ଆବଶ୍ୟକତା ଥାଏ । ତୁମେ ମଧ୍ୟ ଚିତ୍ର ୧୨.୪ ପରି ଗୋଟିଏ ସେଲ୍ ହୋଲ୍‌ଡର ବା ପରିଧାନୀ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରିପାରିବ । ଏଥିରେ ଗୋଟିଏ କାଠପଟା, ଦୁଇଟି ଲୁହା ଷ୍ଟ୍ରିପ୍ ବା ପାତ ଏବଂ ଗୋଟିଏ ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ବ୍ୟବହୃତ ହୋଇଛି । ଏହି ରବର ବ୍ୟାଣ୍ଡ ସେଲ୍ ଦୁଇଟିକୁ ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ଧରିରଖିଛି ।

ତୁମେ ମଧ୍ୟ ବଜାରରୁ ସେଲ୍ ପରିଧାନୀ କିଣି ଆଣି ପାରିବ । ମାତ୍ର ସେହି ସେଲ୍ ପରିଧାନୀରେ ସେଲ୍‌ଗୁଡ଼ିକ ଠିକ୍ ଭାବରେ ସଂଯୁକ୍ତ କରିବ, ଯେପରିକି ଗୋଟିକର ଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ର ଅନ୍ୟଟିର ବିଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ର ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥିବ । ସେଲ୍ ପରିଧାନୀରେ ଥିବା ଦୁଇଟି ଧାତବ ପାତ ସହ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହୀ ତାର ସଂଯୋଗ କର । ଏହା ଚିତ୍ର ୧୨.୫ରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହୋଇଛି ।

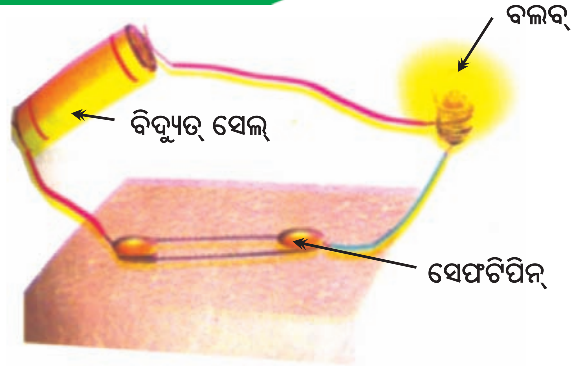
ଆସ ଆମେ ସାରଣୀ ୧୨.୧ର ଦିଆ ଯାଇଥିବା ସଂକେତକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ ଅଙ୍କନ କରିବା ।

ସ୍କୁଟର, ବସ୍, ଟ୍ରକ, ଟ୍ରକ୍, ଟ୍ରାକ୍ଟର ଓ ଇନ୍‌ଭର୍ଟର ଇତ୍ୟାଦିର ବ୍ୟାଟେରୀ ମଧ୍ୟ କେତେକ ସେଲ୍‌କୁ ନେଇ ଗଠିତ ।

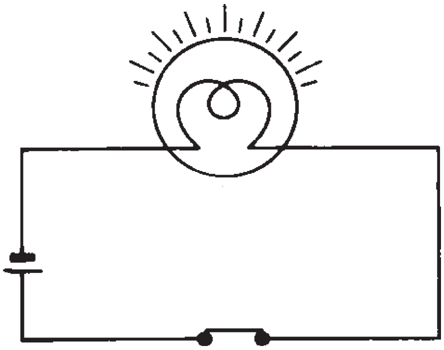


ଚିତ୍ର ୧୨.୬ ଟ୍ରକ୍ ବ୍ୟାଟେରୀର ଚିତ୍ର

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୨.୧



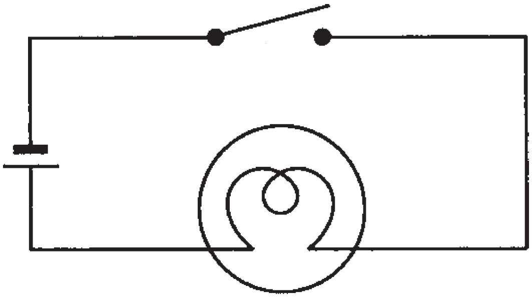
ଚିତ୍ର ୧୨.୭
ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ



ଚିତ୍ର ୧୨.୮
ମୁଦିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥର ଚିତ୍ର

ତୁମେ ଚିତ୍ର ୧୨.୭ ପରି ଅଂଶକକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଆଗରୁ ସରଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ ତିଆରି କରି ବିଜୁଳିବତୀକୁ ଜଳାଇ ପାରିଥିଲ । ଏଠାରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍‌କୁ ମୁଦିତ କଲେ ବିଜୁଳି ବତୀଟି ଜଳେ ଓ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚକୁ ମୁକ୍ତ କଲେ ବିଜୁଳୀବତୀ ଲିଭିଯାଏ ।

ଏହି ପ୍ରକାର ସରଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥର ଚିତ୍ର ତୁମ ଖାତାରେ ଅଙ୍କନ କର । ଆଉ ମଧ୍ୟ ଅଂଶକଗୁଡ଼ିକର ସଂକେତ ବ୍ୟବହାର କରି ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥର ଚିତ୍ର ଅଙ୍କନ କର । ସେଇ ଚିତ୍ରଟି ବହିରେ ଥିବା ଚିତ୍ର ୧୨.୮ ପରି ହୋଇଛି କି ? ସଂକେତ ବ୍ୟବହାର କରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ ଅଙ୍କନ କରିବା ନିଶ୍ଚିତ ଭାବରେ ସହଜ ଅଟେ । ତେଣୁ ସବୁବେଳେ ଏହି ସଂକେତ ବ୍ୟବହାର କରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ ଅଙ୍କନ କରାଯାଏ ।



ଚିତ୍ର ୧୨.୯ ମୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ ଚିତ୍ର

ଚିତ୍ର ୧୨.୯ରେ ମୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥର ଚିତ୍ର ଦିଆଯାଇଛି । ଏହା ଚିତ୍ର ୧୨.୮ ସହ ସମାନ କି ? ଏଥିରେ ପାର୍ଥକ୍ୟ ଦେଖୁଛ କି ? ଏହିପରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରେ ବିଜୁଳିବତୀଟି ଜଳିବ କି ? ବିଜୁଳିବତୀ କେବଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍ ମୁଦିତ ହୋଇଥିଲେ ଜଳିବ ।

ଏଥିରୁ ତୁମେ ଜାଣିଲ ଯେ :

- ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍ ବା 'କି' (Key) ଯେ କୌଣସି ସ୍ଥାନରେ ଖଞ୍ଜା ଯାଇ ପାରିବ ।
- ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍‌ଟି ମୁଦିତ ଅବସ୍ଥାରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ରରୁ ବିଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ରକୁ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ।
- ଯେତେବେଳେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍‌ଟିକୁ ମୁକ୍ତ କରାଯାଏ, ସେତେବେଳେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପରିପଥରେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ ନାହିଁ ।

ସତର୍କ ସୂଚନା

- **ଘରର ମୁଖ୍ୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇ ଜଳୁଥିବା ବିଜୁଳିବତୀକୁ କେବେହେଲେ ହାତରେ ଧରିବାକୁ ଚେଷ୍ଟା କରିବ ନାହିଁ । କାରଣ ଏହା ଅଧିକ ଉତ୍ତପ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ଥାଏ । ଯାହାଫଳରେ ତୁମର ହାତ ପୋଡ଼ି ଯିବାର ସମ୍ଭାବନା ଥାଏ ।**
- **ଘରର ମୁଖ୍ୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯୋଗାଣ, ଜେନେରେଟର କିମ୍ବା ଇନ୍‌ଭର୍ଟରରେ ପୂର୍ବପରି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍ ବ୍ୟବହାର କରି କରୁଥିବା ପରୀକ୍ଷା କେବେହେଲେ କରିବ ନାହିଁ । ନହେଲେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସକ୍ ବା ଧକ୍କା ଖାଇବ ।**
- **ପରୀକ୍ଷା ବେଳେ କେବଳ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍ କିମ୍ବା ବ୍ୟାଟେରୀ ବ୍ୟବହାର କରିବ ।**

ଚିତ୍ର ୧୨.୧୦ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍‌ବ ବା ବିଜୁଳୀବତୀର ଚିତ୍ର

ଚିତ୍ର ୧୨.୧୦ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍‌ବରେ ଗୋଟିଏ ଫିଲାମେଣ୍ଟ ଥିବାର ଦେଖୁଛ । ଏହା ମଧ୍ୟଦେଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ ଫିଲାମେଣ୍ଟଟି ଉତ୍ତପ୍ତ ହୁଏ ଏବଂ ଆଲୋକ ପ୍ରଦାନକରେ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍‌ବଟି ଫ୍ୟୁଜ୍ ହୋଇଛି କହିଲେ, ଆମେ ବୁଝିବା ଯେ ତାହାର ଫିଲାମେଣ୍ଟଟି ଛିଣ୍ଡି ଯାଇଛି । ଅର୍ଥାତ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ ମୁଦିତ ଥାଇ ମଧ୍ୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ ମୁକ୍ତ ହୋଇଛି, ତେଣୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍‌ବଟି ଜଳୁନାହିଁ ।

ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍ବ ବହୁ ସମୟ ଧରି ଜଳିଲେ ଅତ୍ୟଧିକ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୁଏ । ଏହା କାହିଁକି ଉତ୍ତପ୍ତ ହୁଏ, ଆସ ଜାଣିବା ।

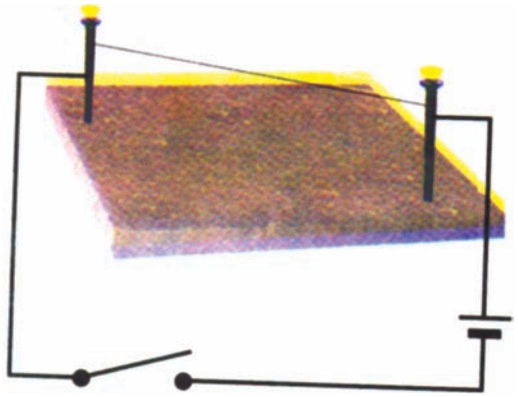
୧୨.୩ : ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତର ତାପୀୟ ପ୍ରଭାବ

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୨.୨

ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍, ଗୋଟିଏ ବଲ୍ବ, ଗୋଟିଏ ସୁଇଚ୍ ଏବଂ କିଛି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାର ନିଅ । ଚିତ୍ର ୧୨.୯ରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହେଲାଭଳି ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ ତିଆରି କର । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍କୁ ମୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ପରିପଥରେ ରଖିଲେ, ବଲ୍ବଟି ଜଳୁଛି କି ? ତାହାପରେ ବଲ୍ବଟିକୁ ହାତରେ ଧର । କ'ଣ ଅନୁଭବ କରୁଛ ?

ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍କୁ ଦୁଇ/ତିନି ମିନିଟ୍ ମୁଦିତ କରି ଆଉଥରେ ବଲ୍ବକୁ ଛୁଅଁ । ଏଥର କିଛି ପାର୍ଥକ୍ୟ ଅନୁଭବ କରୁଛ କି ? ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍କୁ ମୁକ୍ତ କରି ତାହାପରେ ବଲ୍ବଟିକୁ ଛୁଅଁ, କ'ଣ ଅନୁଭବ କରୁଛ ?

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୨.୩



ଚିତ୍ର ୧୨.୧୧

ଚିତ୍ର ୧୨.୧୧ ଭଳି ଏକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ ତିଆରି କର । ଏଠାରେ ୧୦ ସେ.ମି ଲମ୍ବର ଏକ ନିକ୍ରୋମ୍ ତାରକୁ ଦୁଇଟି ଲୁହା କଣ୍ଟାରେ ବାନ୍ଧି ରଖାଯାଇଛି । (ଏହି ନିକ୍ରୋମ୍ ତାର ତୁମେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସରଞ୍ଜାମ ମରାମତି ଦୋକାନ କିମ୍ବା ଫୋପଡ଼ା, ଅବ୍ୟବହୃତ ହିଟରରୁ ପାଇପାରିବ ।) ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚଟି ମୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ଅଛି । ବର୍ତ୍ତମାନ ସେହି ନିକ୍ରୋମ୍ ତାରକୁ ହାତରେ ଧର । ଏହାପରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍କୁ ଦୁଇ/ତିନି ସେକେଣ୍ଡ ପାଇଁ ମୁଦିତ କର । ପୁନଶ୍ଚ ସେହି ତାରକୁ ଛୁଅଁ । (ଏହାକୁ ଅଧିକ ସମୟ କେବେହେଲେ ଧରିବ ନାହିଁ) ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍କୁ ମୁକ୍ତ କର ଏବଂ କେତେ ମିନିଟ୍ ପରେ ତାରଟିକୁ ହାତରେ ଧର । ତୁମର ଅନୁଭୂତି ବର୍ଣ୍ଣନା କର ।

ନିକ୍ରୋମ୍ ତାରଟିରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ ତାହା ଉତ୍ତପ୍ତ ହୁଏ । ଏହାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତର "ତାପୀୟ ପ୍ରଭାବ" କୁହାଯାଏ । ତୁମ ଘରେ ବା ବିଭିନ୍ନ ସ୍ଥାନରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣଗୁଡ଼ିକର ଏକ ତାଲିକା କର, ଯେଉଁଥିରେ ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତର ତାପୀୟ ପ୍ରଭାବ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ।

ଚିତ୍ର ୧୨.୧୨ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ହିଟରର ଚିତ୍ର

ରୋଷେଇ କଲାବେଳେ ସାଧାରଣତଃ କେତେକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ହିଟର୍ ବ୍ୟବହାର କରନ୍ତି । ସେହି ହିଟର୍‌ରେ ନିକ୍ରୋମ୍ ଧାତୁର ଏକ ତାରକୁଣ୍ଡଳୀ ଥାଏ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ଏହି ତାର କୁଣ୍ଡଳୀ ମଧ୍ୟ ଦେଇ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ କୁଣ୍ଡଳିଟି ଉତ୍ତପ୍ତ ହୁଏ ଏବଂ ତାପ ପ୍ରଦାନ କରେ ।

ତାପର ପରିମାଣ, ତାର ଯେଉଁ ପଦାର୍ଥରୁ ତିଆରି ତାହା ଉପରେ ନିର୍ଭର କରେ । ଆଉ ମଧ୍ୟ ତାରର ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ ମୋଟେଇ ଉପରେ ତାହା ନିର୍ଭର କରେ । ଆମର ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ଦୈର୍ଘ୍ୟ ଓ ମୋଟେଇର ତାର ବ୍ୟବହାର କରାଯାଏ ।

ଚିତ୍ର ୧୨.୧୩ ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ ଓ ସିଏଫ୍ ଏଲ୍‌ର ଚିତ୍ର

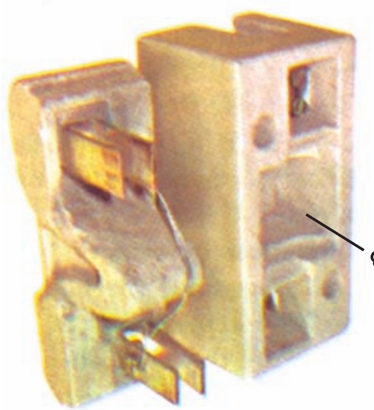
ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍‌ବ ଆଲୋକ ଦେବା ସଙ୍ଗେ ସଙ୍ଗେ ତାପ ମଧ୍ୟ ଦେଇଥାଏ । ଏହି ତାପ ବିକିରଣ ଦ୍ୱାରା ଶକ୍ତି ନଷ୍ଟ ହୁଏ । ଏହି ଶକ୍ତି-ନଷ୍ଟ କମାଇବା ପାଇଁ ଟ୍ୟୁବ୍ ଲାଇଟ୍ ବା ସି.ଏଫ୍.ଏଲ୍./ଏଲ.ଇ.ଡ଼ି (CFL / LED) ବଲ୍‌ବ ବ୍ୟବହାର କରିବା ଉଚିତ । ଚିତ୍ର ୧୨.୧୩ ଦେଖ ।

କେତେକ ତାର ଏ ଭଳି ଧାତୁରେ ତିଆରି ଯେ ତାହା ମଧ୍ୟ ଦେଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ ତାହା ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇ ତରଳି ଯାଏ ଏବଂ ଛିଣ୍ଡିଯାଏ । ଆସ, ଏ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଆଲୋଚନା କରିବା ।

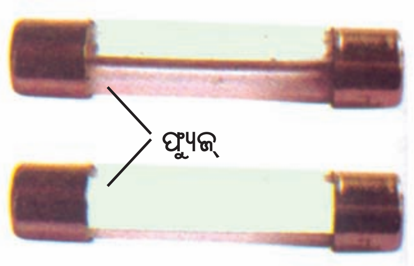
ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୨.୪

ତୁମପାଇଁ କାମ ୧୨.୩ କୁ ଆଉଥରେ କରିବା ଆସ । ଏଠାରେ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍ ବଦଳରେ ଚାରୋଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍‌ର ଏକ ବ୍ୟାଟେରୀ ସଂଯୋଗ କର । ନିକ୍ରୋମ୍ ତାର ବଦଳରେ ଗୋଟିଏ ସରୁ ଷ୍ଟିଲ୍ ତାର ଲଗାଅ । (ବାସନ ମାଜିବା ପାଇଁ ବ୍ୟବହୃତ ଷ୍ଟିଲ୍ ଉଲ୍ ବ୍ରସ୍‌ରୁ ଗୋଟିଏ ତାର ଆଣିଲେ ହେବ ।) ସେହି ଘରେ ପଙ୍ଖା ଚାଲୁଥିଲେ ତାହାର ସୁଇଚ୍‌କୁ ବନ୍ଦକର । ବର୍ତ୍ତମାନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥର ସୁଇଚ୍‌କୁ ମୁଦିତ କରି କିଛି ସମୟ ଅପେକ୍ଷା କର । କ'ଣ ହେଉଛି ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ତାରଟି ତରଳି ଗଲା କି ?

ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବରେ ତିଆରି କେତେକ ତାରରେ ଅଧିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ ତାରଟି ସହଜରେ ଏବଂ ଶୀଘ୍ର ତରଳିଯାଏ । ଏହି ପ୍ରକାରର ତାର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଫ୍ୟୁଜ୍ ଭାବେ ବ୍ୟବହୃତ ହୁଏ ।



ଚିତ୍ର ୧୨.୧୪
ଘରେ ବ୍ୟବହୃତ ଫ୍ୟୁଜ୍ ଚିତ୍ର



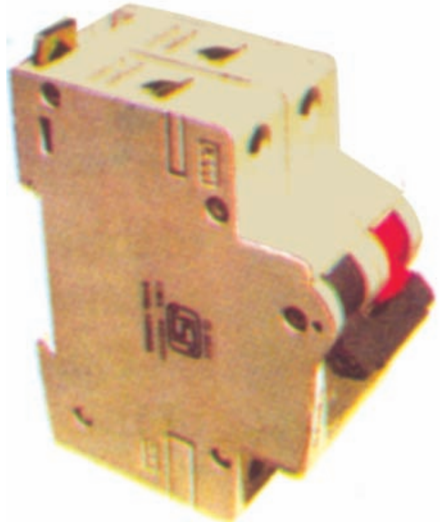
ଚିତ୍ର ୧୨.୧୫
ବୈଦୁତିକ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବ୍ୟବହୃତ ଫ୍ୟୁଜ୍

ତୁମ ଘରେ ବା ବିଦ୍ୟାଳୟରେ କେଉଁଠି ଫ୍ୟୁଜ୍ ଲାଗିଛି ତାହାର ଏକ ତାଲିକା କର । ଫ୍ୟୁଜ୍ ତାର ମଧ୍ୟରେ ଏକ ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ପରିମାଣରୁ କମ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ ତାହାର କିଛି ହୁଏ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ଏହି ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ମାତ୍ରାରୁ ଅଧିକ ପରମାଣ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ ତାହା ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇ ତରଳି ଛିଣ୍ଡିଯାଏ । ଫଳରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥଟି ମୁକ୍ତ ହୋଇଯାଏ ଓ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ସୁରକ୍ଷିତ ରହେ ।

ସତର୍କ ସୂଚନା

- ISI ମାର୍କ ଥିବା ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଉପକରଣ କ୍ରୟ କରିବା ଉଚିତ ।
- ଫ୍ୟୁଜ୍ ଲାଗିଥିବା ସ୍ଥାନରେ ଅନ୍ୟ କୌଣସି ଧାତବ ତାର ବା ପାତ ଆଦୌ ବ୍ୟବହାର କରିବ ନାହିଁ ।
- ମୁଖ୍ୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ଫ୍ୟୁଜ୍‌ରେ କୌଣସି ପରୀକ୍ଷା ନିରୀକ୍ଷା ଆଦୌ କରିବନାହିଁ । ଏ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜ୍ଞାନ ଆହରଣ ପାଇଁ ତୁମେ ନିକଟସ୍ଥ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ମରାମତି ଦୋକାନକୁ ଯାଇପାର ।

ସାଧାରଣତଃ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହୀ ତାର ଉପରେ କୁପରିବାହୀ ପଦାର୍ଥର ଗୋଟିଏ ଆବରଣ ଦିଆଯାଇଥାଏ । ଏହାକୁ ରୋଧନ କହନ୍ତି । ଫଳରେ ତାରକୁ ହାତରେ ଧରିଲେ ମଧ୍ୟ କୌଣସି କ୍ଷତି ହୁଏ ନାହିଁ । ମାତ୍ର ସମୟେ ସମୟେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାରର ଏହି ରୋଧନ କଟିଯାଇଥାଏ । ସେହି ରୋଧନ ନଥିବା ତାରର ଅଂଶକୁ ହାତରେ ଧରିଲେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଧକ୍କା ଲାଗିପାରେ । ଆଉ ମଧ୍ୟ ବିଭିନ୍ନ ପ୍ରକାର ଯନ୍ତ୍ରପାତିକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରେ ଗୋଟିଏ ସକେଟ୍‌ରେ ସଂଯୁକ୍ତ କଲେ ଅଧିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ହେତୁ ସମୟେ ସମୟେ ତାର ଅଧିକ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୋଇ ସେଠାରୁ ନିଆଁ ବାହାରି ପାରେ । ବର୍ତ୍ତମାନ ବଜାରରେ ଫ୍ୟୁଜ୍ ବଦଳରେ ମିନିଏଚର୍ ସର୍କିଟ୍ ବ୍ରେକର୍ (MCB) ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି ।



ଚିତ୍ର ୧୨.୧୬ – ମିନିଏଚର ସର୍କିଟ୍ ବ୍ରେକର **(MCB)**

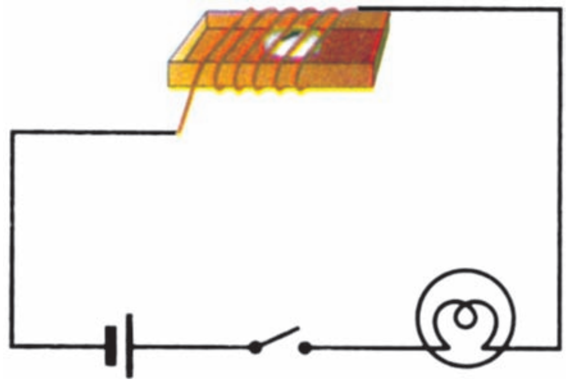
ପରିପଥରେ ଅତ୍ୟଧିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହିତ ହେଲାବେଳେ ଏହା ସ୍ୱତଃ ବନ୍ଦ ହୋଇଯାଏ । ଏହାକୁ ପରେ ପୁଣି ଚାଲୁ କରି ପରିପଥକୁ ଆଉଥରେ କାର୍ଯ୍ୟକ୍ଷମ କରାଯାଇପାରେ ।

ତୁମେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତର ତାପୀୟ ପ୍ରଭାବ କ'ଣ ଓ ଏହା କିପରି ଆମର ଉପକାରରେ ଆସେ ଜାଣିଲ । ଏବେ ଆସ, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତର ଅନ୍ୟ ଏକ ପ୍ରଭାବ ବିଷୟରେ ଆଲୋଚନା କରିବା । ଏହା ହେଉଛି ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରଭାବ ।

୧୨.୪ : ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ୍‌ର ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରଭାବ

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୨.୫

ଗୋଟିଏ ଦିଆସିଲ୍ ଖୋଳ ସଂଗ୍ରହ କର । ତାହା ଉପରେ କେତେ ଘେରା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାର ଗୁଡ଼ାଅ । ଏହି ଖୋଳ ମଧ୍ୟରେ ଗୋଟିଏ ସୂଚୀ ଚୁମ୍ବକ ରଖ । ଖୋଳ ଉପରେ ଗୁଡ଼ାଯାଇଥିବା ତାରର ଶେଷ ଦୁଇ ମୁଣ୍ଡକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରପଥରେ ଚିତ୍ର ୧୨.୧୭ ପରି ସଂଯୋଗ କର ।



ଚିତ୍ର ୧୨.୧୭ ସୂଚୀ କମ୍ପାସ୍ ଉପରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତର ପ୍ରଭାବ

ସୂଚୀ ଚୁମ୍ବକ କେଉଁ ଦିଗରେ ରହୁଛି ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ତାହା ପାଖକୁ ଗୋଟିଏ ଦଣ୍ଡ ଚୁମ୍ବକ ଆଣି କ'ଣ ହେଉଛି ଲକ୍ଷ୍ୟ କର । ଏହାପରେ ଦଣ୍ଡ ଚୁମ୍ବକଟି ଦୂରେଇ ଦିଅ । ତାହାପରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥର ସୁଇଚକୁ ମୁଦିତ କଲେ କ'ଣ ହେଉଛି ଦେଖ । ଏହିପରି ଦୁଇ/ତିନିଥର ସୁଇଚ୍ ମୁଦିତ ଓ ବନ୍ଦକରି ସୂଚୀ ଚୁମ୍ବକର ଗତିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।

ସୂଚୀ ଚୁମ୍ବକ ହେଉଛି ଗୋଟିଏ ଛୋଟ ଚୁମ୍ବକ । ଏହା ସବୁବେଳେ ଉତ୍ତର-ଦକ୍ଷିଣ ଦିଗ ହୋଇରହେ । ଏହା ନିକଟକୁ ଏକ ଚୁମ୍ବକ ଆଣିଲେ ସୂଚୀ ଚୁମ୍ବକଟି ବିକ୍ଷେପିତ ହୁଏ । ଆଉ ମଧ୍ୟ ତୁମେ ଦେଖିଲ ଯେ, ପରିପଥରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହେଲାବେଳେ ସୂଚୀ ଚୁମ୍ବକଟି ବିକ୍ଷେପିତ ହେଉଛି । ଏହି ଦୁଇ ପର୍ଯ୍ୟବେକ୍ଷଣକୁ ଅନୁଧ୍ୟାନ କଲେ ତୁମେ ଜାଣିବ ଯେ, ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହୀରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହେଉଥିବା ବେଳେ ତାରଟି ଚୁମ୍ବକ ପରି କାର୍ଯ୍ୟ କରେ । ଏହାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତର "ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରଭାବ" କୁହାଯାଏ ।

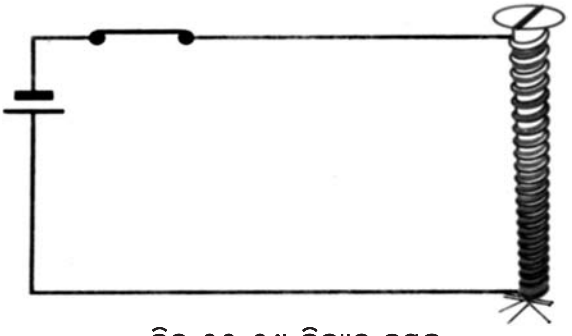
ଚିତ୍ର ୧୨.୧୮ ବୈଜ୍ଞାନିକ ହାନ୍ସ କ୍ରିଷ୍ଟିୟାନ ଓରଷ୍ଟେଡ୍‌ଙ୍କ ଚିତ୍ର

ବୈଜ୍ଞାନିକ ହାନ୍ସ କ୍ରିଷ୍ଟିୟାନ ଓରଷ୍ଟେଡ୍ ପ୍ରଥମେ ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହୀ ତାରରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ କରି ସୂଚୀ ଚୁମ୍ବକର ବିକ୍ଷେପଣ ଦେଖିଥିଲେ ।

ଆଉ ମଧ୍ୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତକୁ ପ୍ରୟୋଗ କରି ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କରାଯାଏ । ଆସ ଏ ବିଷୟରେ ଅଧିକ ଜାଣିବା ।

ତୁମପାଇଁ କାମ : ୧୨.୬

ଛଅରୁ ଦଶ ସେ.ମି ଲମ୍ବର ଏକ ଲୁହା ସ୍କ୍ରୁ ଏବଂ ୭୫ ସେମି ଦୈର୍ଘ୍ୟର ରୋଧିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାର ସଂଗ୍ରହ କର । ଏହି ସ୍କ୍ରୁ ଚାରିପାଖରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାରକୁ ଚିତ୍ର ୧୨.୧୯ରେ ପ୍ରଦର୍ଶିତ ହେଲାଭଳି ଦୃଢ଼ ଭାବରେ ଗୁଡ଼ାଅ । ଏହି ତାରର ଦୁଇପ୍ରାନ୍ତକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ ସହ



ଚିତ୍ର ୧୨.୧୯ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକ

ସଂଯୋଗ କର । ସ୍କ୍ରର ମୁନିଆ ପାର୍ଶ୍ବରେ କିଛି ଆଲ୍‌ପିନ୍ ରଖ । ବର୍ତ୍ତମାନ ଉପର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥର ସୁଇଚ୍‌ଟିକୁ ମୁଦିତ କଲେ, କ'ଣ ହେଉଛି ଦେଖ । ସେ ସମୟରେ ସ୍କ୍ରଟି ପିନ୍‌ଗୁଡ଼ିକୁ ଆକର୍ଷିତ କରିବ । ସୁଇଚ୍‌କୁ ମୁକ୍ତ କଲେ, କ'ଣ ହେଉଛି ମଧ୍ୟ ଲକ୍ଷ୍ୟକର । ଏଠାରେ ସ୍କ୍ରୁ ଉପରେ ଗୁଡାଯାଇଥିବା ତାର କୁଣ୍ଡଳୀ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ସମୟରେ ଚୁମ୍ବକ ପରିକାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପ୍ରବାହ ବନ୍ଦ ହେଲେ, ତାହା ପୁଣି ତାରକୁଣ୍ଡଳୀ ରୂପେ କାର୍ଯ୍ୟ କରୁଛି । ଏହିଭଳି ତାରକୁଣ୍ଡଳୀକୁ "ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକ" କୁହାଯାଏ ।

ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକକୁ ଆବଶ୍ୟକତା ଅନୁଯାୟୀ ଶକ୍ତିଶାଳୀ କରାଯାଇ ଏହା ସାହାଯ୍ୟରେ ଓଜନିଆ ପଦାର୍ଥକୁ ମଧ୍ୟ ଉଠାଯାଇପାରେ । କ୍ରେନ୍ ବିଷୟରେ ତୁମେ ଆଗରୁ ପଢ଼ିଛ । ଏହି କ୍ରେନ୍‌ର ଶେଷାଗ୍ରରେ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକ ରଖାଯାଇଥାଏ । ଆଉ ମଧ୍ୟ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକର ଧର୍ମକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଚୁମ୍ବକୀୟ ପଦାର୍ଥକୁ ଅଚୁମ୍ବକୀୟ ପଦାର୍ଥରୁ ଅଲଗା କରାଯାଇପାରେ । ଆଖି ଡାକ୍ତରମାନେ ଆଖିରେ ପଡିଥିବା ଚୁମ୍ବକୀୟ ପଦାର୍ଥକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକ ସାହାଯ୍ୟରେ କାଢ଼ି ଆଣନ୍ତି । ଅନେକ ପ୍ରକାର ଖେଳନାରେ ମଧ୍ୟ ଏହି ମୂଳତତ୍ତ୍ୱ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଛି । ତୁମ ଘରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେଉଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଘଣ୍ଟିରେ ମଧ୍ୟ ଏହିଭଳି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକୀୟ ବ୍ୟବସ୍ଥା ଅଛି ।

କ'ଣ ଶିଖିଲେ :

- ବୈଦ୍ୟୁତିକ ପରିପଥରେ ବ୍ୟବହୃତ ଅଂଶକ ଗୁଡ଼ିକୁ ସଂକେତ ସାହାଯ୍ୟରେ ପରିପ୍ରକାଶ କରାଯାଏ ।
- ଯେଉଁ ପଥଦେଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ, ତାହାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ କୁହାଯାଏ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥକୁ ସୁଇଚ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ମୁଦିତ କରାଯାଏ କିମ୍ବା ମୁକ୍ତ କରାଯାଏ ।
- କେତେକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାରରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ ତାହା ଉତ୍ତପ୍ତ ହୁଏ । ଏହାକୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତର "ତାପୀୟ ପ୍ରଭାବ" କୁହାଯାଏ । ଏହି ତାପୀୟ ପ୍ରଭାବର ଅନେକ ଉପଯୋଗିତା ଅଛି ।
- ସ୍ୱତନ୍ତ୍ର ଭାବେ ନିର୍ମିତ କେତେକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାରରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ କରାଇଲେ ତାହା ଶୀଘ୍ର ତରଳି ଛିଣ୍ଡିଯାଏ । ଏହି ପ୍ରକାର ତାରରୁ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଫ୍ୟୁଜ୍ ତିଆରି ହୁଏ । ଏହି ଫ୍ୟୁଜ୍ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରେ ବ୍ୟବହୃତ ହେବା ଫଳରେ ବୈଦ୍ୟୁତିକ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ନଷ୍ଟହେବାରୁ ରକ୍ଷାପାଏ ।
- ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାରରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ ଏହାର ଚୁମ୍ବକୀୟ ପ୍ରଭାବ ଅନୁଭୂତ ହୁଏ ।
- ଅନ୍ତରକ ବା ରୋଧକ ଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିବାହୀ ତାରକୁ କୋମଳ ଲୁହା ଉପରେ ଗୁଡ଼ାଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ କଲେ କୋମଳ ଲୁହାଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକରେ ପରିଣତ ହୁଏ ।
- ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ - ଚୁମ୍ବକୀୟ ଧର୍ମକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ବିଭିନ୍ନ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ଆମର ବିଭିନ୍ନ କାର୍ଯ୍ୟରେ ଲାଗୁଛି ।

ଅଭ୍ୟାସ

୧. ଶୂନ୍ୟସ୍ଥାନ ପୂରଣ କର ।

(କ) ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍ ସଂକେତ ─|├ ଲେଖିଲା ବେଳେ ଛୋଟ ରେଖାଖଣ୍ଡ ________ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ରକୁ ସୂଚାଏ ।

(ଖ) ବିଦ୍ୟୁତ୍ ହିଟର୍‌ର ସୁଇଚ୍‌କୁ ମୁଦିତ କଲେ, ଏହା ________ ହୁଏ ।

(ଗ) ଦୁଇ ବା ତତୋଧିକ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍ ସଂଯୁକ୍ତ ହେଲେ ତାହାକୁ ________ କୁହାଯାଏ ।

(ଘ) ବିଦ୍ୟୁତ୍ କେଟ୍ଲିର ________ ଅଂଶଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ ଉତ୍ତପ୍ତ ହୁଏ ।

୨. ଭୁଲ୍‌ଥିଲେ ସଂଶୋଧନ କର ।

(କ) ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରେ ଅଧିକ ମାତ୍ରାର ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ ହେଲେ ଫ୍ୟୁଜ୍ ତାରଟି ସେହିପରି ରହିଥାଏ ।

(ଖ) ଗୋଟିଏ କାଠ ସ୍କ୍ରୁ ଉପରେ ରୋଧିତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାର ଗୁଡ଼ାଇ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତ ପ୍ରବାହିତ କଲେ ତାହା ଲୁହାଗୁଣ୍ଡକୁ ଆକର୍ଷଣ କରିବ ।

(ଗ) ବ୍ୟାଟେରୀର ଗୋଟିଏ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍‌ର ଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ର ଅନ୍ୟ ସେଲ୍‌ର ଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ର ସହ ସଂଯୁକ୍ତ ହୋଇଥାଏ ।

(ଘ) ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍‌ର ସଂକେତରେ ବଡ଼ ଗାରଟି ବିଯୁକ୍ତ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଗ୍ର ଦର୍ଶାଇଥାଏ ।

୩. ନିମ୍ନ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଅଂଶଗୁଡ଼ିକର ସଂକେତ ଲେଖ ।

(କ) ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍

(ଖ) ମୁକ୍ତ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍

(ଗ) ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍‌ବ

(ଘ) ବିଦ୍ୟୁତ୍ ତାର

(ଙ) ମୁଦିତ ଅବସ୍ଥାରେ ଥିବା ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସୁଇଚ୍

(ଚ) ବ୍ୟାଟେରୀ

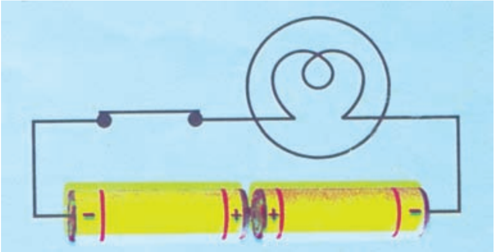
୪. ଚାରିଗୋଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସେଲ୍ ଏକ କାଠ ପଟା ଉପରେ ରଖାଯାଇଛି । ଏଗୁଡ଼ିକୁ ବ୍ୟବହାର କରି ଏକ ବ୍ୟାଟେରୀର ପରିପଥ ଅଙ୍କନ କର ।

୫. ବିଦ୍ୟୁତ୍ ସ୍ରୋତର ଯେ କୌଣସି ଦୁଇଟି ପ୍ରଭାବର ନାମ ଲେଖ ।

୬. ଦତ୍ତ ଚିତ୍ରଟିକୁ ଲକ୍ଷ୍ୟ କର ।

(କ) ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ବଲ୍‌ବଟି କାହିଁକି ଜଳୁନାହିଁ ?

(ଖ) ଏହି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥରେ ବଲ୍‌ବଟି କିପରି ଜଳିବ ଚିତ୍ର ଦ୍ୱାରା ଦର୍ଶାଅ ।

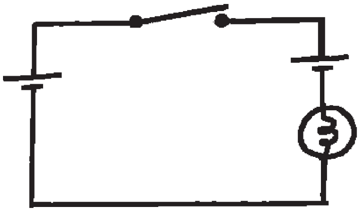


୭. ଫ୍ୟୁଜ୍ ତାରର ଧର୍ମ କ'ଣ ହେବା ଆବଶ୍ୟକ ?

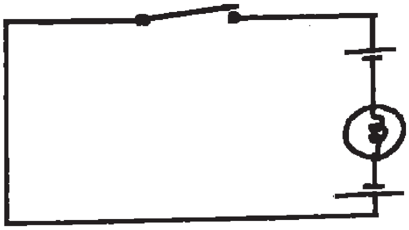
୮. ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଯନ୍ତ୍ରପାତି ବ୍ୟବହାର କଲାବେଳେ କାହିଁକି ସମୟେ ସମୟେ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଧକ୍‌କା ଦିଏ ?

୯. ତୁମ ଘରକୁ ଆସିଥିବା ଇଲେକ୍‌ଟ୍ରିସିଆନ୍ ଫ୍ୟୁଜ୍‌ତାର ବଦଳରେ ଗୋଟିଏ ମୋଟା ତମ୍ବାତାର ସଂଯୋଗ କଲା । ଏଥିସହ ତୁମେ ସହମତ କି ? ତୁମ ଉତ୍ତର ପାଇଁ ଠିକ୍ ଯୁକ୍ତି ଲେଖ ।

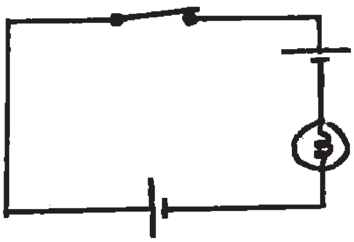
୧୦. ଦୁଇଟି ଦେଢ଼ଦେଢ଼ ଭୋଲ୍ଟର ସେଲ୍, ଗୋଟିଏ ବିଜୁଳିବତୀ ଓ ଗୋଟିଏ ସୁଇଚ୍ ବ୍ୟବହାର କରି ଚାରିଗୋଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥ ତଳେ ଅଙ୍କାଯାଇଛି । ସେଗୁଡ଼ିକ ଅନୁଧ୍ୟାନ କର ଏବଂ ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ ସୁଇଚ୍ ମୁଦିତ ଓ ମୁକ୍ତ କଲେ ବିଜୁଳିବତୀର କ'ଣ ହେବ ଲେଖ । ଆବଶ୍ୟକ ହେଲେ ସାଙ୍ଗସାଥୀଙ୍କ ସହ ଆଲୋଚନା କର ଏବଂ ଶିକ୍ଷକଙ୍କ ସାହାଯ୍ୟ ନିଅ ।



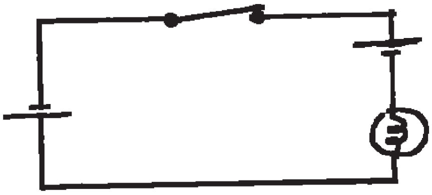
(କ)



(ଖ)



(ଗ)



(ଘ)

ଘରେ କରିବା ପାଇଁ କାମ :

ଘରେ ଚାରିଗୋଟି ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକ ପ୍ରସ୍ତୁତ କର । ପ୍ରଥମ, ଦ୍ୱିତୀୟ, ତୃତୀୟ ଓ ଚତୁର୍ଥ ବିଦ୍ୟୁତ୍ ଚୁମ୍ବକରେ ଯଥାକ୍ରମେ ୨୦, ୪୦, ୬୦ ଓ ୮୦ ଘେରା ଅନ୍ତରକ ଯୁକ୍ତ ତାର ଗୁଡ଼ାଅ । ପ୍ରତ୍ୟେକକୁ ବ୍ୟାଟେରୀ ସହ ସଂଯୁକ୍ତ କରି ପିନ୍ ଗଦା ଉପରେ ରଖ । ବିଦ୍ୟୁତ୍ ପରିପଥକୁ ମୁଦିତ କଲେ, ପ୍ରତ୍ୟେକ କ୍ଷେତ୍ରରେ କେତୋଟି ଲେଖାଏଁ ପିନ୍ ଉଠୁଛି ତାହାକୁ ଖାତାରେ ଟିପିରଖ । ଏଥିରୁ ତୁମେ କେଉଁ ବିଦ୍ୟୁତ୍-ଚୁମ୍ବକ ଅଧିକ ଶକ୍ତିଶାଳୀ ଜାଣିପାରିବ ।

•••