

# Electric Current ⇒ তড়িৎ প্রবাহ

\* বিদ্যুৎ/তড়িৎ/Electricity কী?

- { প্রোটন (+)
- { ইলেকট্রন (-)

দুটি বিপরীতবর্গী আধান আকর্ষণী বল (force) সৃষ্টি করে।

↓  
বিদ্যুৎ

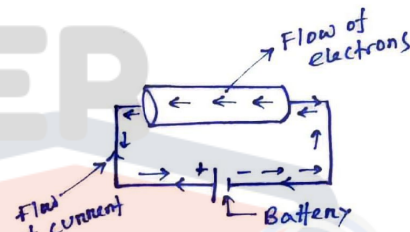
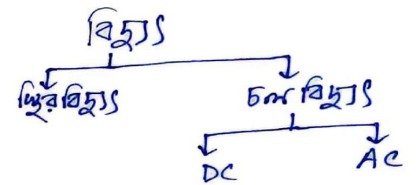


Fig.: Direction of Electrons and current

- \* বিদ্যুৎ
- \* তড়িৎ প্রবাহ
- \* বিদ্যুৎ/ভোল্টেজ
- \* স্রোত
- \* তড়িৎ ক্ষেত্র
- \* বিদ্যুৎ প্রবাহ



\* বিদ্যুৎ কত প্রকার ও কী কী?

২ প্রকার। ক) স্থির বিদ্যুৎ ও খ) চল বিদ্যুৎ

- স্থির বিদ্যুৎ : ⇒ সম আধান ++ অথবা -- → বিকর্ষণ; বিপরীত +-/-+ → আকর্ষণ।
- ⇒ (-) accept → ধনাত্মক বিদ্যুতাবির্ষ্ট; (-) reject → ঋনাত্মক বিদ্যুতাবির্ষ্ট।
  - ⇒ উচ্চ বিভব → নিম্ন বিভব (+ carry)।
  - ⇒ current flow হবে সমাবিভব না হওয়া পর্যন্ত।

চলবিদ্যুৎ : ২ প্রকার : ক) অনুবর্তী বা একমুখী প্রবাহ (DC)  
খ) পরিবর্তী প্রবাহ (AC)

\* বিদ্যুতিক বর্ধক কী কী? বর্ধক বা অর্ধন ২ টি মন : ক) বিনামূল্যে চার্জ, ও  
খ) ক্ষয়ক্ষতি চার্জ

\* অতি পরিবাহী / super conductor কী?  
বৈদ্যুতিক শূন্য → পরিবাহিতা অসীম।

\* বিদ্যুৎ কোন মাধ্যমে প্রবাহিত হয়? / বিদ্যুৎ পরিবাহী, অর্ধ-পরিবাহী, অ-পরিবাহী  
কী?

পরিবাহী → সোনা, রূপা, তামা, দস্তা, নিকেল, সীসা, ম্যাগনেটিক, ম্যাগনেটিক।

অর্ধ-পরিবাহী → সিলিকন, গার্মা, জিমা, অ্যান্টিমনি।

অ-পরিবাহী → কাচ, স্ট্রোক বাতাস, কাগজ, বৃষ্টি, সোলা, পেপার।

\* তড়িৎ প্রবাহ / Electric current কী?

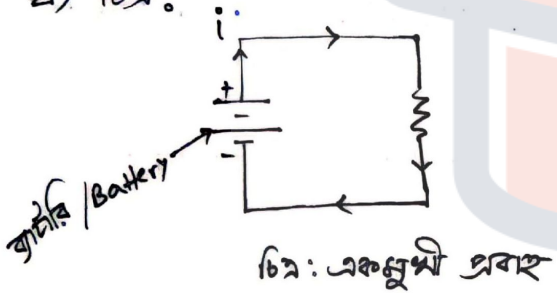
নিম্নতর বিভব হতে → উচ্চতর বিভবের দিকে ক্ষয়ক্ষতি আধিক্য  
ইলেকট্রনের গতিকে তড়িৎ প্রবাহ বলে।

\* ତড়ିତ୍ ପ୍ରବାହ କଅଁ ପ୍ରକାର? ପାର୍ଥକ୍ୟ କି?

ଅକ୍ଷୁଦ୍ଧୀ ପ୍ରବାହ (DC)

- କ) ସମୟର ସାଥେ ତଡ଼ିତ୍ ପ୍ରବାହର ଦିଗର ବ୍ୟବସ୍ଥା ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟେ ନା,
- ଘ) ଏହି ବ୍ୟାଚୀରି ହତ୍ତ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ,
- ଙ) ତଡ଼ିତ୍ ଅବନା ଏକାଦିକେ ପ୍ରବାହିତ ହୁଏ,

ଧ) ଚିତ୍ର:



ପର୍ଯ୍ୟାୟବୃତ୍ତ ପ୍ରବାହ (AC)

- କ) ନିର୍ଦ୍ଦିଷ୍ଟ ସମୟ ପର ପର ତଡ଼ିତ୍ ପ୍ରବାହର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ ଘଟେ,
- ଘ) ଏହିର ତ୍ଵୟମ ବ୍ୟବସ୍ଥାରେ,
- ଙ) ଏହିର ଦିଗ ପରିବର୍ତ୍ତନ ହୁଏ, ପ୍ରତି ସେକେଣ୍ଡ ୫୦/୬୦ ବାର ପରିବର୍ତ୍ତିତ ହତ୍ତ ପାହୁ,

ଧ)



ଚିତ୍ର: ପର୍ଯ୍ୟାୟବୃତ୍ତ ପ୍ରବାହ



\* বিত্ত / voltage কী?

অসীম ছর → 1 অসীম (+) → তড়িৎচৌম্বক → কাজ → তড়িৎ বিত্ত ।

$$V = \frac{W}{q}$$

এখানে,

$V = \text{voltage / বিত্ত}$

$W = \text{কাজ}$

$q = \text{অসীম (একক)}$

\* বিত্ত পার্থক্য কী?

বিদ্যুৎচৌম্বক → কাজ ←

\* রোধ কী? এটি কী কী বিষয়ের উপর নির্ভর করে?

"R" → পরিবাহকের যে ধর্মের জন্য এর মধ্য দিয়ে তড়িৎ প্রবাহ বাধাপ্রাপ্ত হয় তাকে রোধ বলে।

$R \propto \frac{L}{A}$  এখানে, R = রোধ, L = পরিবাহীর দৈর্ঘ্য, A = প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল

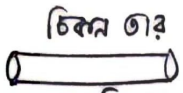
নির্ভর করে: ক) প্রবাহ চালকের উপাদান

খ) পরিবাহীর দৈর্ঘ্য

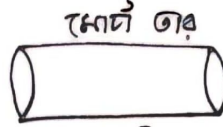
গ) প্রস্থচ্ছেদ

ঘ) তাপমাত্রা

\* নির্দিষ্ট গণমাধ্যম একই উদাতনের মোট ও চিকন তালের মর্ষে কোলটির মর্ষে দিখে অর্ধিক তড়িৎ প্রবাহিত হুং এবং কোল? - ব্যাখ্যা করুন। (36th)



কোর্ষ কোল  
তড়িৎ প্রবাহ কোল  
(A কোল, R কোল)



কোর্ষ কোল  
তড়িৎ প্রবাহ কোল (✓)  
(A কোল, R কোল)

$R \propto \frac{L}{A}$  এখানে,  $R =$  কোর্ষ  
 $L =$  পরিবাহীর দৈর্ঘ্য  
 $A =$  প্রস্থচ্ছেদের ক্ষেত্রফল

\* স্থিরবিদ্যুৎ ও চলবিদ্যুৎ -এর মর্ষে পার্থক্য কী? (29th)

স্থিরবিদ্যুৎ

ক) যে বিদ্যুৎ কোল বস্তুতে উৎপন্ন হুং উক্ত বস্তুতে আবদ্ধ থাকে বা চলচল করে না তাকে স্থিরবিদ্যুৎ বলে।

খ) এটি ঘর্ষণের ফলে সৃষ্টি হুং।

চলবিদ্যুৎ

ক) যে বিদ্যুৎ/চার্জ কোল বস্তুতে উৎপন্ন হুং উক্ত বস্তুতে আবদ্ধ থাকে না, পরিবাহকের মর্ষে দিখে চলচল করতে পারে তাকে চলবিদ্যুৎ বলে।

খ) বায়ান্তরিক ক্রিয়ামুখ এবং উৎপাদিত হুং।

### দ্রুতবিদ্যুৎ

গ) এটি একদিকে দ্রুত থাকে, প্রবাহিত হয় না।

ঘ) এটির তরঙ্গ ক্রমসংখ্যা বেশি।

### চলবিদ্যুৎ

গ) এটি তরঙ্গ দিশে প্রবাহিত হয়।

ঘ) এটি বহুদিক ক্রমসংখ্যা হয়।

SUPER

### ৪) তড়িৎ প্রবাহমাত্রা কী?

কোন পরিবাহকের যে কোনো প্রস্থচ্ছেদের মধ্য দিয়ে প্রতি একক সময়ে যে পরিমাণ চার্জ বা আধান প্রবাহিত হয় তাকে তড়িৎ প্রবাহমাত্রা বলে।

$$\text{তড়িৎ প্রবাহ, } I = \frac{q}{t}$$