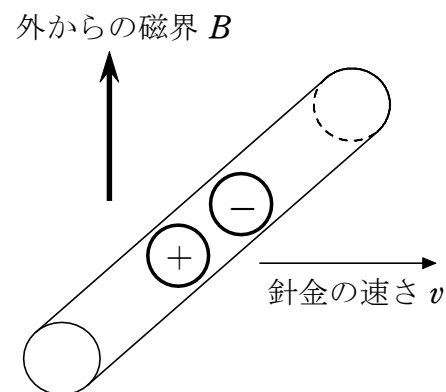
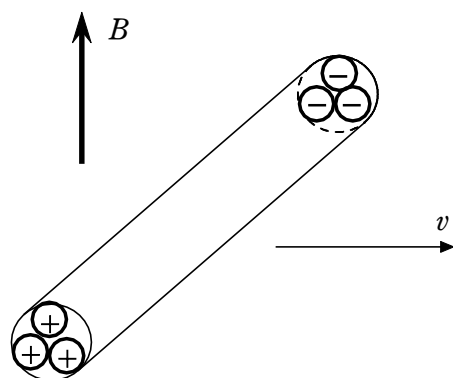


【針金が電池になるマジック】『電磁誘導』も結局は『ローレンツ力』の応用



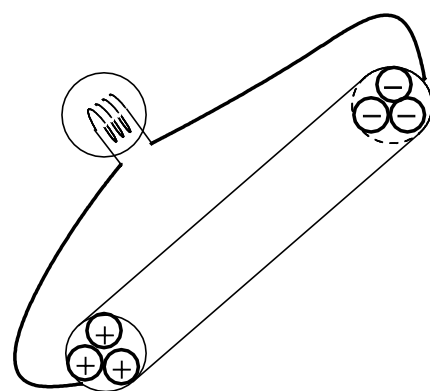
上向きにかかった磁界を1本の針金が速さ v で横切る場合を考える。

針金のなかの「電荷が速さを持つ」ことになる
→ ローレンツ力が働く!!



ローレンツ力によって、それぞれの電荷が針金の両端に移動する!

この状態で針金の両端に電球をつなげると何が起こる??



両端の電荷が導線内を流れて電球がつく
→ 針金が電池と同じ働きをする!!

磁界に誘導されてできた電池の起電力

→ _____

【誘導起電力の向きと大きさ】針金が1秒間に切る磁束の本数

『向き』→ ローレンツ力の部分で学習した v から B に右ねじをひねる向き!!

『大きさ』→ 針金（導線）が、_____

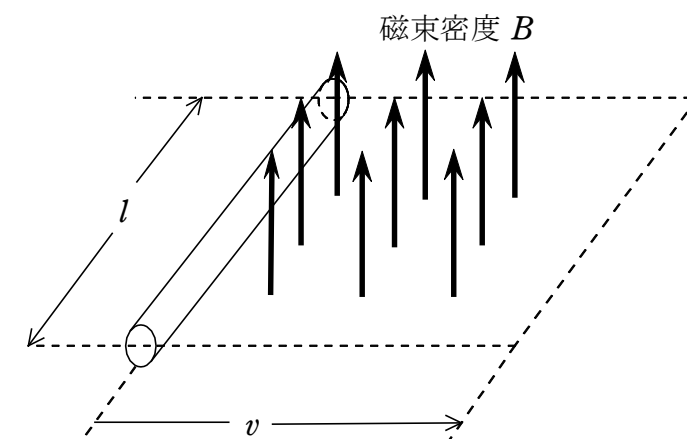
① 磁束を直角にまっすぐ切るとき ...

長さ l 、速さ v の針金が図の右方向に動いて行く場合を考える。

針金が1秒間で動く距離

針金が1秒間に通過する面積

1秒間で針金が切る磁束の本数 Φ



誘導起電力の大きさ!

誘導起電力: $V =$ _____ [V]

【問】 磁束密度 10 Wb/m^2 の一様な磁界中を、長さ 0.5 m の導体棒が、磁界を直角に横切る方向に、速さ 1 m/s で動いている。この導体棒は何Vの電池になっているか。また、その+側はA、Bのどちらになるか。

【ヒント】 速さとは1秒間に移動する距離のこと。

