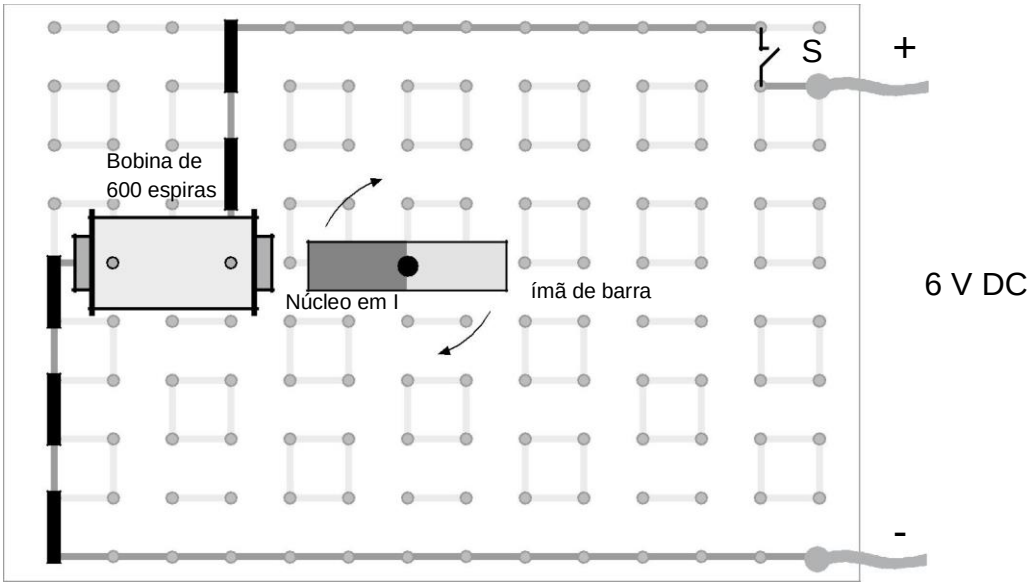
PRÁTICA 1: PRINCÍPIO DO MOTOR ELÉTRICO



Experimento

Insira os componentes nos soquetes da placa de circuito como ilustrado. Abra a chave S. Usando dois plugues, instale a bobina na placa de circuito de modo que a opção 600 espiras seja conectada. Insira o núcleo em I na bobina. Com auxílio do pedaço de cartolina, prenda o núcleo firmemente na bobina. Coloque o ímã de barra no suporte para agulha. Em seguida conecte a fonte de tensão com a polaridade correta.

Experimento parte 1:

Feche a chave S e observe o efeito sobre o ímã. Abra e feche a chave repetidamente, enquanto continua a observar o efeito sobre o ímã. Tente controlar o processo de abertura e fechamento de tal forma que o circuito elétrico seja interrompido sempre que um pólo magnético se dirija em direção ao núcleo em I.

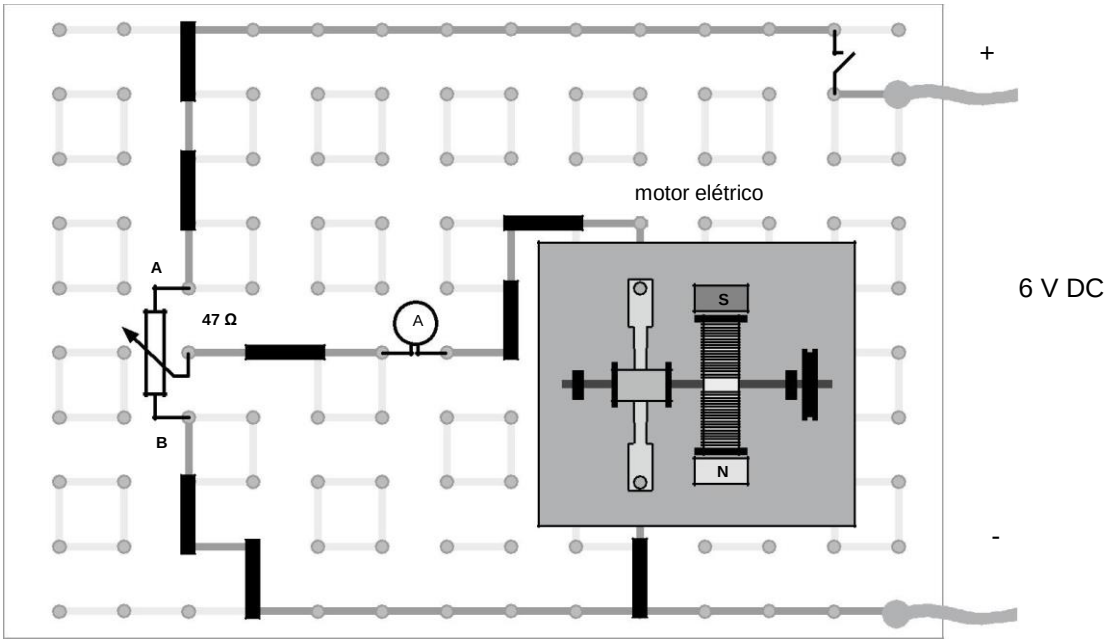
Experimento parte 2:

Com a chave fechada, tente tocar os terminais da placa do circuito, brevemente, com os plugues de conexão da fonte de alimentação, na mesma frequência em que pólos norte e sul do ímã passam pela bobina, invertendo a polaridade dos plugues de conexão “em cada passagem”.

Questões:

1. O quê é observado quando a chave é fechada?
2. Como o ímã se comporta quando a chave é aberta e fechada periodicamente?
3. Como é que o ímã de barra responde se os terminais da placa do circuito são tocados de forma muito breve com as pontas dos cabos com conector banana?
4. Por que a polaridade precisa ser invertida regularmente?
5. Qual é o princípio básico do motor?

PRÁTICA 2: MOTOR ELÉTRICO



Material

Plugue em ponte, 8 x	1	
Cabo com conector banana, vermelho	17	
Cabo com conector banana, azul	18	
Potenciômetro 47 Ω	45	
Contato fixo	46	
Contato móvel	47	
Motor elétrico	48	

Itens adicionais:
Placa de circuito
Fonte de tensão, 6 V DC
Multímetro

Experimento

Insira os componentes nos soquetes da placa de circuito como ilustrado. Usando os cabos com conector banana, conecte o amperímetro no circuito na posição indicada. Posicione o cursor do potenciômetro no terminal **A**. Abra a chave S. Em seguida, conecte a fonte com a polaridade correta.

Experimento parte 1:
Feche a chave S e parta o motor por meio de sua corda de partida. Depois que o motor tenha funcionado por alguns minutos, mova lentamente o cursor em direção ao terminal **B** e observe a velocidade do motor. Quando o motor parar completamente, abra a chave novamente.

Experimento parte 2:
Inverta os polos da fonte de alimentação. Mova o cursor do potenciômetro novamente para o terminal **A**.
Feche a chave e parta o motor novamente por meio da sua corda de partida. Observe o efeito da reversão de polaridade no comportamento do motor.

Experimento parte 3:
Boqueie o motor lentamente com o dedo e observe o efeito na leitura do amperímetro.

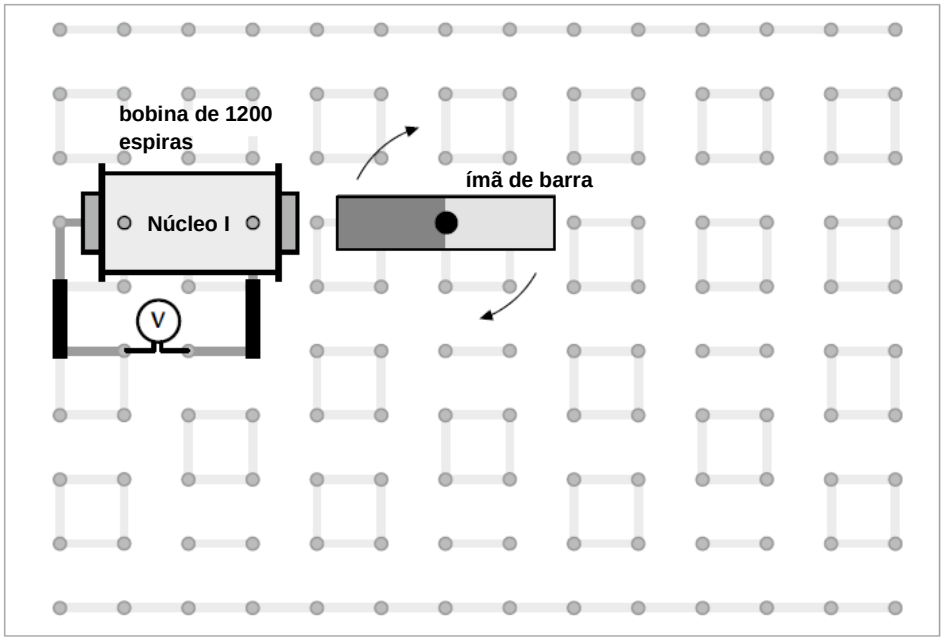
Questões:

1. Como a velocidade do motor pode ser ajustada?
2. Como o sentido de rotação do motor pode ser determinado?
3. Como o motor elétrico responde à carga?
4. Como a energia é fornecida para bobinas do rotor?
5. Como o rotor é feito, para girar continuamente?
6. Qual o nome dado ao mecanismo que inverte o fluxo de corrente nas bobinas do rotor?
7. Qual é o princípio de um motor elétrico?

Poder Executivo
Ministério da Educação
Universidade Federal do Amazonas
Faculdade de Tecnologia
Departamento de Eletricidade

UFAM

PRÁTICA 3: PRINCÍPIO DO GERADOR



Material

Plugue em ponte, 2 x	1
Núcleo em I	8b
Bobina 600/1200 espiras	11
Cabo com conector banana, vermelho	17
Cabo com conector banana, azul	18
Imã de barra	34
Plugue para conectar bobina, 2 x	56
Suporte para agulha	61

Itens adicionais:
Placa de circuito
Multímetro
Pedaço de cartolina

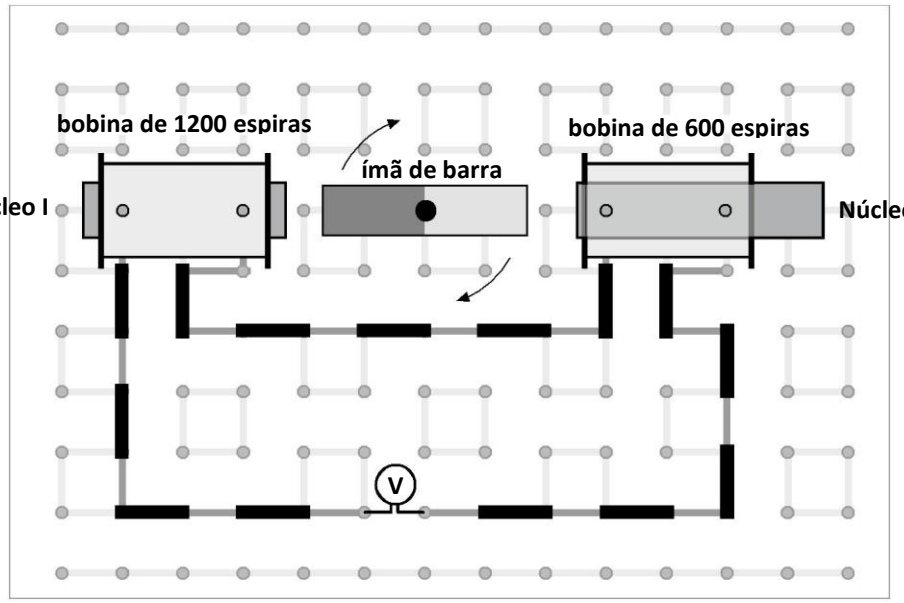
Experimento parte 1:
Coloque o ímã de barra no suporte para agulha e gire-o lentamente. Observe atentamente a leitura do voltímetro nesse processo.

Experimento parte 2:
Insira o núcleo em I na bobina. Com auxílio de um pequeno pedaço de cartolina, prenda o núcleo firmemente na bobina. Repita o experimento realizado na parte 1 e observe a leitura no voltímetro.

Questões:

1. O que acontece quando o imã é girado?
2. O que acontece quando o núcleo é inserido na bobina?
3. Como é possível explicar esse fenômeno?
4. Qual é o princípio do gerador?

PRÁTICA 4: ALTERNADOR



Material

Plugue em ponte, 14 x	1
Núcleo em U e núcleo em I	8ab
Bobina 300/600 espiras	10
Bobina 600/1200 espiras	11
Imã de barra	34
Cabo com conector banana,vermelho	17
Cabo com conector banana, azul	18
Plugue para conectar bobina, 4 x	56
Suporte para agulha	61

Itens adicionais:
Placa de circuito
Multímetro
Pedaço de cartolina

Experimento

Insira os componentes nos soquetes da placa de circuito como ilustrado.
Usando dois plugues, instale uma bobina no lado esquerdo da placa de circuito de modo que a seção 1200 espiras seja conectada. Insira o núcleo em I na bobina. Com auxílio de um pequeno pedaço de cartolina, prenda o núcleo firmemente na bobina. Usando os outros dois plugues, instale também uma bobina no lado direito da placa de circuito de modo que a seção de 600 espiras seja conectada. Insira o núcleo em U na bobina.
Usando os cabos com conector banana, conecte o voltímetro no circuito elétrico na posição indicada.

Experimento parte 1:
Coloque o ímã de barra no suporte para agulha e gire-o lentamente. Observe atentamente a leitura do voltímetro nesse processo.

Experimento parte 2:
Na segunda parte do experimento, gire mais rapidamente o ímã de barra e observe novamente a leitura do voltímetro.

Questões:

1. O que acontece quando o ímã de barra é girado lentamente?
2. Qual é a diferença para o caso em que o ímã de barra é girado rapidamente?
3. Como esse fenômeno pode ser explicado?
4. Qual o nome dado a esse tipo de tensão induzida?