



ФІЗИКА

ЗБІРНИК ВІДЕОЗАВДАНЬ ІЗ ПРИРОДНИЧИХ ДИСЦИПЛІН

УНІПОЛЯРНИЙ ДВИГУН

ЗАПИТАННЯ:

Поясніть принцип роботи двигуна, представленого на відео.

ВІДПОВІДЬ:

Конструкція цього найпростішого двигуна складається з потужного постійного магніту (так званого неодимового магніту, Nd-Fe-B), низьковольтної батарейки чи акумулятора, яку ставлять на один з полюсів магніту, та дротяної (як правило, мідної) рамки.

Магнітне поле, створене постійним магнітом, вельми потужне та має напрямок у просторі, де перебуває рамка, переважно вздовж осі гальванічного елемента і перпендикулярно дротинкам рамки у верхній її частині. Коли рамка торкається полюса батарейки, мідний провідник фактично замикає електричне коло, оскільки нижній край рамки торкається другого полюса джерела струму через струмопровідний корпус магніту.

Враховуючи малий опір кола, струми в ньому за значенням наблизяться до струму короткого замикання батарейки (у межах від 1,5 до 4,5 А). Отже, ми маємо провідник зі струмом у магнітному полі. На нього діятиме сила Ампера, напрямок якої визначається за відомим вам правилом «лівої руки».

Скориставшись ним, можна побачити, що на рамку діятиме пара сил, що приведе до її обертання. Конструкція точкового підвісу робить сили опору такому обертанню мінімальними. Можна зазначити, що Майкл Фарадей створив та спостерігав подібну конструкцію вже у 1821 році.