



**ഹോംലാബ്**

കൂട്ടുകാർക്ക് സ്വന്തമായി ചെയ്യാവുന്ന പരീക്ഷണങ്ങളും നിരീക്ഷണങ്ങളും ഉൾപ്പെടുത്തി കൊണ്ടുള്ള ഒരു പംക്തിയാണിത്. ശ്രദ്ധയോടെ ചെയ്തുന്നോക്കി നിങ്ങൾ കണ്ടെത്തിയ വിവരങ്ങളും, നിർദ്ദേശിക്കുന്ന മറ്റുകാര്യങ്ങളും അറിയിക്കണം. ഇതിനായുള്ള വിവരങ്ങൾ പേജ് 3 ൽ.

# സ്വയം ഉരുളുന്ന

# വൈപ്പ്

കെ.വി. പ്രകാശൻ

നിങ്ങളുടെ വീട്ടിൽ ഏതൊക്കെ ഇലക്ട്രിക് ഉപകരണങ്ങളാണുള്ളത്? അവയിൽ ഏതിലൊക്കെയാണ് മോട്ടോർ ഉള്ളത്? റഫറൻസിലൂടെയും മുതിർന്നവരോട് ചോദിച്ചും കണ്ടെത്തൂ. വൈദ്യുതോർജ്ജത്തെ യാന്ത്രികോർജ്ജമാക്കി മാറ്റുന്ന ഉപകരണമാണ് മോട്ടോർ. മോട്ടോറിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വം അറിയാമോ?

വളരെ ലളിതമായ വസ്തുക്കൾ ഉപയോഗിച്ച് മോട്ടോറിന്റെ പ്രവർത്തനതത്വം മനസിലാക്കാം. പരീക്ഷണം നടത്താനായി ഒരുക്കേണ്ട സാധനങ്ങളിതാ. 15 സെ.മീറ്ററോളം നീളമുള്ള രണ്ട് അലൂമിനിയം ചാനൽ (അലൂമിനിയം ഫാബ്രിക്കേഷൻ ജോലിസ്ഥലത്ത് നിന്നും ലഭിക്കും), 12 സെ.മീ നീളവും ഒന്നര സെ.മീ വ്യാസവുമുള്ള അലൂമിനിയം പൈപ്പ് (പഴയ UHF ആന്റിനയിൽ ഉപയോഗിച്ചത് ആവാം.), ഒരു റിങ്ങ് മാഗ്നറ്റ് (പഴയ ലൗഡ് സ്പീക്കറിൽ നിന്നും ലഭിക്കും), 1.5Vന്റെ 4 ഡ്രൈ സെൽ, കണക്ടിങ്ങ് വയർ.

ആദ്യമായി കാന്തത്തിന്റെ ഉത്തരധ്രുവ

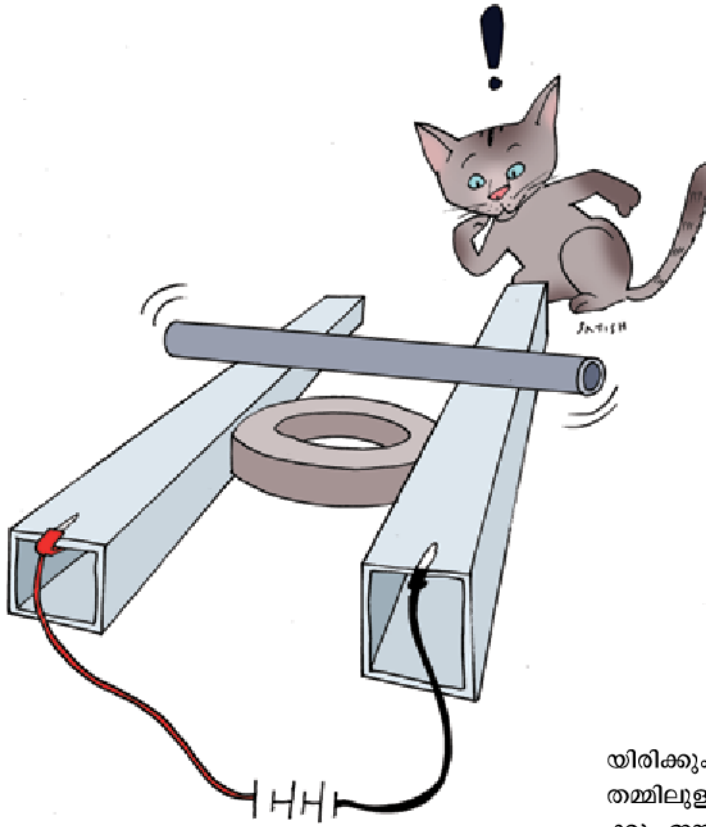
വും ദക്ഷിണ ധ്രുവവും കണ്ടുപിടിക്കണം. അതിനായി റിങ്ങ് കാന്തത്തെ നേരിയ നൂല് കൊണ്ട് കെട്ടി നൂലിന്റെ മറ്റേ അറ്റം കയ്യിൽ പിടിച്ച് കാന്തം തൂക്കിയിടുക (ചിത്രം 1). കാന്തം കുറച്ചുസമയം കറങ്ങിയശേഷം നിശ്ചലമായി നിൽക്കുന്നു. ഭൂമിയുടെ ഉത്തരധ്രുവത്തിലേക്ക് തിരിഞ്ഞ് നിൽക്കുന്ന ഭാഗം കാന്തത്തിന്റെ ഉത്തരധ്രുവവും ദക്ഷിണധ്രുവത്തിലേക്ക് തിരിഞ്ഞു നിൽക്കുന്ന ഭാഗം കാന്തത്തിന്റെ ദക്ഷിണധ്രുവവും ആയിരിക്കും.

ഒരു മേശപ്പുറത്ത് ഉത്തരധ്രുവം മുകളിലായി വരുന്ന വിധത്തിൽ റിങ്ങ് കാന്തം വെക്കുക. കാന്തത്തിന് ഇരുവശത്തിനും സമാന്തരമായി അലൂമിനിയം ചാനൽ വെക്കുക.

രണ്ട് അലൂമിനിയം ചാനലിന്റെയും മധ്യഭാഗത്തായിരിക്കണം കാന്തം വെക്കേണ്ടത്. അതിന് ശേഷം റിങ്ങ് കാന്തത്തിന് മുകളിലായി അലൂമിനിയം ചാനലിൽ വിലങ്ങനെ അലൂമിനിയം പൈപ്പ് വെക്കുക. രണ്ട് അലൂമിനിയം ചാനലിൽ നിന്നും അലൂമിനിയം പൈപ്പിന്റെ പുറത്തേക്കുള്ള നീളം തുല്യമായിരിക്കണം.

കണക്ടിങ്ങ് വയറിന്റെ ഒരറ്റത്തെ ഇൻസു

ലേഷൻ മാറ്റി, ഒരു ബാറ്ററി ഹോൾഡറിൽ ശ്രേണീരീതിയിൽ ഘടിപ്പിച്ച 4 ഡ്രൈസെല്ലിന്റെ ഒരറ്റത്തെ പോസിറ്റീവ് അഗ്രത്തോട് ബന്ധിപ്പിക്കുക. വയറിന്റെ മറ്റേയറ്റം അലൂമിനിയം ചാനലിന്റെ ഒരു അഗ്രത്തിൽ ഘടിപ്പിക്കുക. അതുപോലെ ഡ്രൈസെല്ലിന്റെ നെഗറ്റീവ് അഗ്രത്തിൽ ഒരു വയർ ഘടിപ്പിച്ച് വയറിന്റെ



മറ്റേയറ്റം ഇൻസുലേഷൻ മാറ്റി രണ്ടാമത്തെ അലൂമിനിയം ചാനലിൽ സ്പർശിക്കുക.

എന്താണ് നിരീക്ഷിക്കുന്നത്? അലൂമിനിയം പൈപ്പ് ഒരു വശത്തേക്ക് ഉരുളുന്നത് കാണുന്നില്ലേ. ക്യാ.ആർ. കോഡ് വീഡിയോ കാണുക.

പൈപ്പ് ചലിക്കാൻ കാരണമെന്തെന്ന് അറിയാമോ? റിങ്ങ് കാന്തത്തിന് ചുറ്റും ഒരു കാന്തികമണ്ഡലം ഉണ്ടാവുമല്ലോ.



വൈദ്യുതി ഒഴുകുന്ന അലൂമിനിയം പൈപ്പിന് ചുറ്റും ഒരു കാന്തികമണ്ഡലം ഉണ്ടാകുന്നുണ്ട്. രണ്ട് കാന്തികമണ്ഡലങ്ങളും പരസ്പരം ബലത്തിന് വിധേയമാവുന്നു. അതുകൊണ്ട് പൈപ്പ് ചലിക്കുന്നു. ഇതാണ് മോട്ടോറിന്റെ പ്രവർത്തനം. മനസ്സിലായോ?

അലൂമിനിയം പൈപ്പിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹദിശ മാറ്റി പരീക്ഷണം ആവർത്തിക്കൂ. എന്താണ് നിരീക്ഷണം? (വൈദ്യുത പ്രവാഹദിശ മാറ്റാൻ ബാറ്ററിയുമായി ഘടിപ്പിച്ച വയർ അന്യോന്യം മാറ്റിയാൽ മതി.)

ഇനി റിങ്ങ് കാന്തത്തിന്റെ ദക്ഷിണധ്രുവം മുകൾ ഭാഗത്തായിവെച്ച് പരീക്ഷണം ആവർത്തിക്കൂ. നിരീക്ഷണം രേഖപ്പെടുത്തുമല്ലോ.

അലൂമിനിയം പൈപ്പിലൂടെയുള്ള വൈദ്യുത പ്രവാഹദിശയും (വൈദ്യുത പ്രവാഹദിശ, ബാറ്ററിയുടെ പോസിറ്റീവ് ധ്രുവത്തിൽ നിന്നും നെഗറ്റീവ് ധ്രുവത്തിലേക്കായിരിക്കും.) കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ ദിശയും (ഉത്തര ധ്രുവത്തിൽ നിന്നും ദക്ഷിണ ധ്രുവത്തിലേക്കായിരിക്കും) ചാലകത്തിന്റെ ചലനദിശയും തമ്മിലുള്ള ബന്ധം കണ്ടുപിടിക്കാൻ ശ്രമിക്കൂ. ഈ പരീക്ഷണത്തിലടങ്ങിയ ശാസ്ത്രതത്വം ഉപയോഗപ്പെടുത്തി ഒരു ശാസ്ത്രകളിപ്പാട്ടമോ മറ്റൊന്നെങ്കിലും ഉപകരണമോ നിർമ്മിക്കാനാവുമോ? ശ്രമിച്ചു നോക്കൂ. കൂട്ടുകാർ കണ്ടെത്തിയ എല്ലാ കാര്യങ്ങളും 'ശാസ്ത്രകേരളം'ത്തിന് അയച്ചു തരണം.

ലേഖകൻ : അധ്യാപകൻ, മമ്പാറ എച്ച്.എസ്. എസ്. കണ്ണൂർ ഫോൺ: 9446656515