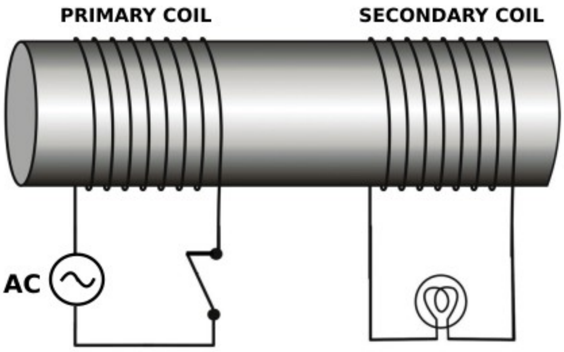
3. വൈദ്യുതകാന്തികപ്രേരണം

CLASS.5

മ്യൂച്ചൽ ഇണ്ടക്ഷൻ:

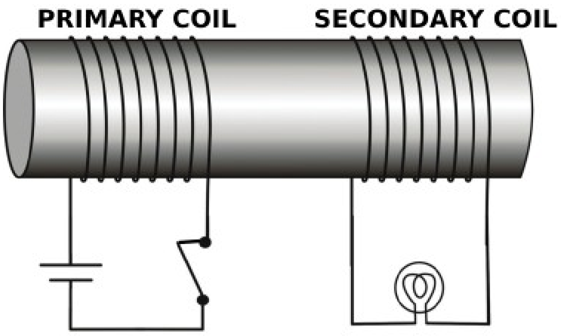
ചിത്രത്തിലേതുപോലെ ഒരു പച്ചിരുമ്പ് കോറിൽ രണ്ട് കോയിലുകൾ ക്രമീകരിച്ചിരിക്കുന്നു. ആദ്യകോയിലിലൂടെ AC കടത്തിവിടുമ്പോൾ രണ്ടാമത്തെകോയിലിലെ ലാമ്പ് പ്രകാശിക്കുന്നു.



ആദ്യകോയിലിലൂടെ വ്യതിയാനം സംഭവിക്കുന്ന (ദിശയും അളവും തുടർച്ചയായിമാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന) വൈദ്യുതി കടന്നുപോകുന്നതുമൂലം അതിനുചുറ്റും രൂപപ്പെടുന്ന കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെയും ദിശയും അളവും മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കും. ഇത്തരത്തിൽ തുടർച്ചയായി മാറിക്കൊണ്ടിരിക്കുന്ന കാന്തികമണ്ഡലത്തിൽ സ്ഥിതിചെയ്യുന്ന രണ്ടാമത്തെകോയിലിൽ, അതുമായി ബന്ധപ്പെട്ട കാന്തികഫ്ലക്സിന് മാറ്റംവരികയും തൽ ഫലമായി അതിൽ ഒരു വൈദ്യുതിപ്രേരണം ചെയ്യപ്പെടുകയും ചെയ്യും. ഇത്തരത്തിൽ വൈദ്യുതി പ്രേരണം ചെയ്യപ്പെടുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് മ്യൂച്ചൽ ഇണ്ടക്ഷൻ.

പരസ്പരം അടുത്തിരിക്കുന്ന രണ്ട് കോയിലുകളിലൊന്നിലൂടെ വ്യതിയാനം സംഭവിക്കുന്ന വൈദ്യുതി പ്രവഹിക്കുമ്പോൾ കോയിലിന് ചുറ്റുമുള്ള കാന്തികഫ്ലക്സിന് മാറ്റമുണ്ടാകുന്നതിന്റെ ഫലമായി രണ്ടാമത്തെ കോയിലിൽ emf പ്രേരിതമാകുന്ന പ്രതിഭാസമാണ് മ്യൂച്ചൽ ഇണ്ടക്ഷൻ. വൈദ്യുതി കടത്തിവിടുന്ന കോയിലിനെ **പ്രൈമറികോയിലെന്നും** വൈദ്യുതി പ്രേരിതമാകുന്ന കോയിലിനെ **സെക്കന്ററികോയില്** എന്നും വിളിക്കുന്നു.

പ്രൈമറികോയിലിൽ AC ക്ക് പകരം ഇത്തരത്തിൽ ഒരു DC സ്രോതസാണ് ഘടിപ്പിച്ചിരിക്കുന്നതെങ്കിൽ, വ്യതിയാനം സംഭവിക്കാത്ത ഈ വൈദ്യുതി സൃഷ്ടിക്കുന്ന കാന്തികമണ്ഡലം വ്യതിയാനം സംഭവിക്കാത്തതായിരിക്കും. അതിനാൽ സെക്കന്ററികോയിലിൽ വൈദ്യുതി പ്രേരണം ചെയ്യപ്പെടുകയില്ല.



എന്നാൽ സ്വിച്ച് ഓൺ ചെയ്യുന്ന അവസരത്തിലും ഓഫ് ചെയ്യുന്ന അവസരത്തിലും ലാമ്പ് ഒന്ന്മിന്നി ഉടൻ അണയുന്നത് കാണാം.
സ്വിച്ച് ഓൺ - ഓഫ് ചെയ്യുന്ന അവസരത്തിൽ വളരെക്കുറഞ്ഞസമയത്തേക്ക് കാന്തികമണ്ഡലത്തിൽ വ്യതിയാനമുണ്ടാകുന്നതാണ് ഇതിന് കാരണം.

<u>കുറിപ്പ്</u>: പ്രൈമറികോയിലിലെ വൈദ്യുതിയുടെ സാന്നിധ്യമല്ല (കാന്തികമണ്ഡലത്തിന്റെ സാന്നിധ്യമല്ല) മറിച്ച് പ്രൈമറികോയിലിലൂടെയുള്ള വ്യതിയാനമുള്ള വൈദ്യുതിയുടെ (വ്യതിയാനമുള്ള കാന്തിക മണ്ഡലത്തിന്റെ) സാന്നിധ്യം മൂലമാണ് മ്യൂച്ചൽ ഇണ്ടക്ഷൻ ഉണ്ടാകുന്നത്.

Layman's Science Magazine