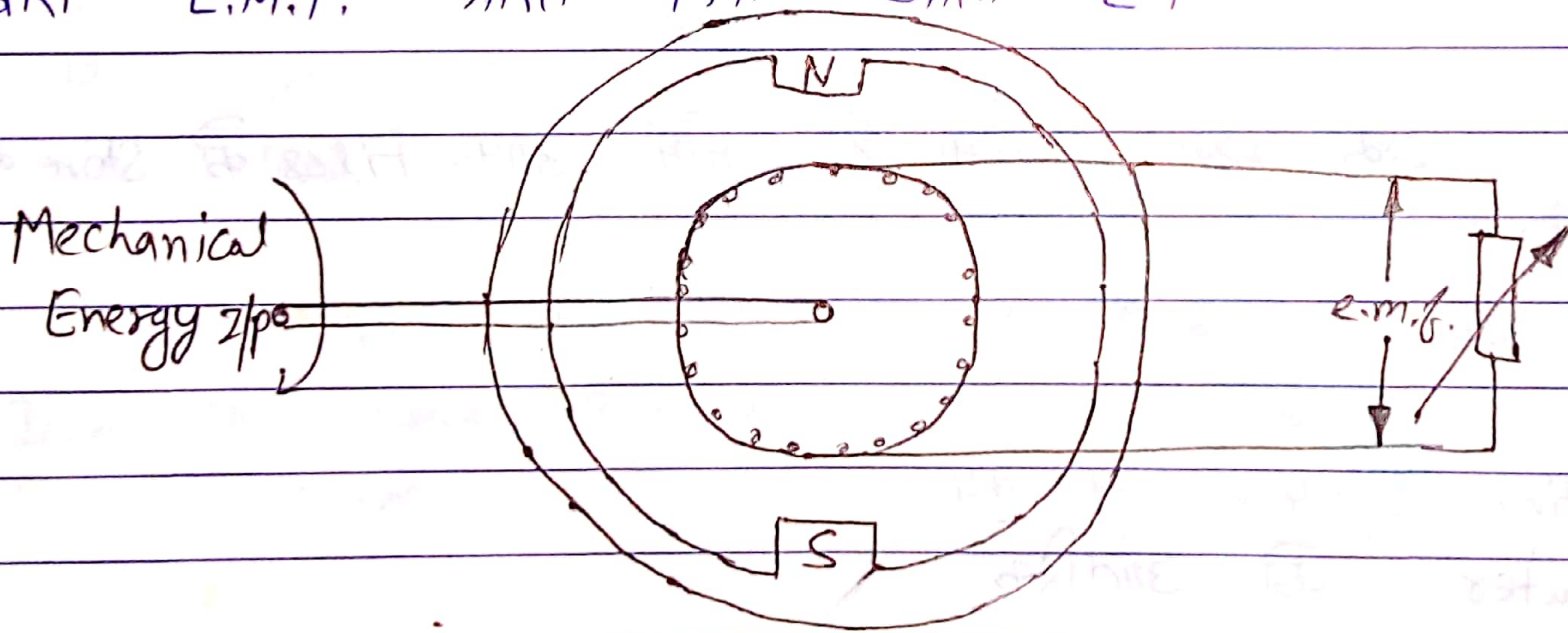


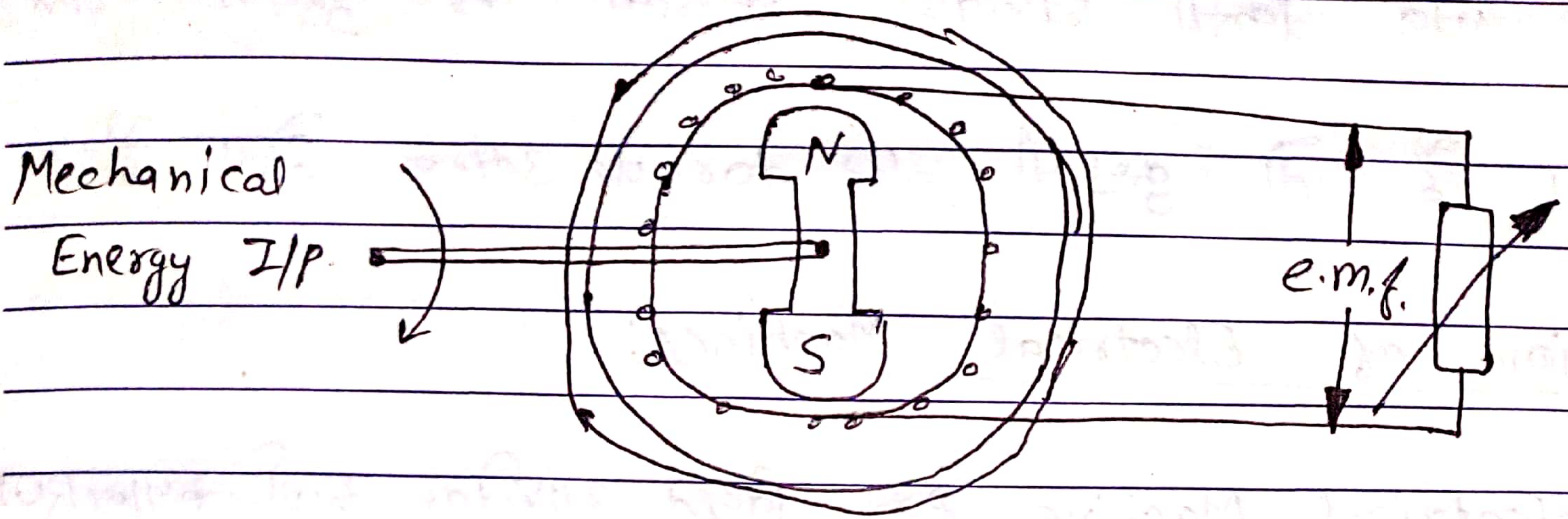
Generalised Treatment of Electrical Machines

* Generator: Generator वह Energy Converter Device है जो Mechanical Energy को Electrical Energy में Change करता है। यह विद्युत चुम्बकीय प्रेरण के सिद्धान्त पर कार्य करता है। विद्युत चुम्बकीय प्रेरण

के अनुसार जब किसी कुण्डली तथा चुम्बक के बीच सापेक्ष गति होती है तो कुण्डली से link होने वाले चुम्बकीय द्रूप्य में परिवर्तन होने के कारण कुण्डली में E.M.F. उत्पन्न होता है। इस प्रक्रिया में Stationary Magnets के बीच rotating कुण्डली अथवा Stationary कुण्डली के बीच rotating Magnet द्वारा E.M.F. प्रेरित किया जाता है।

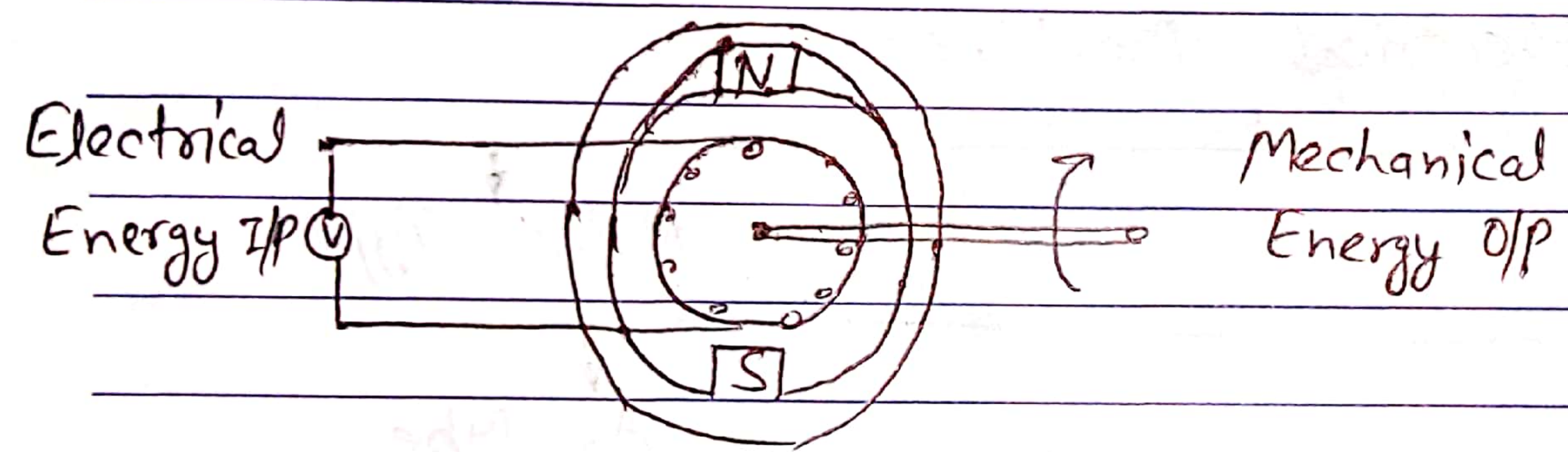


Stationary Magnet rotating coil generator

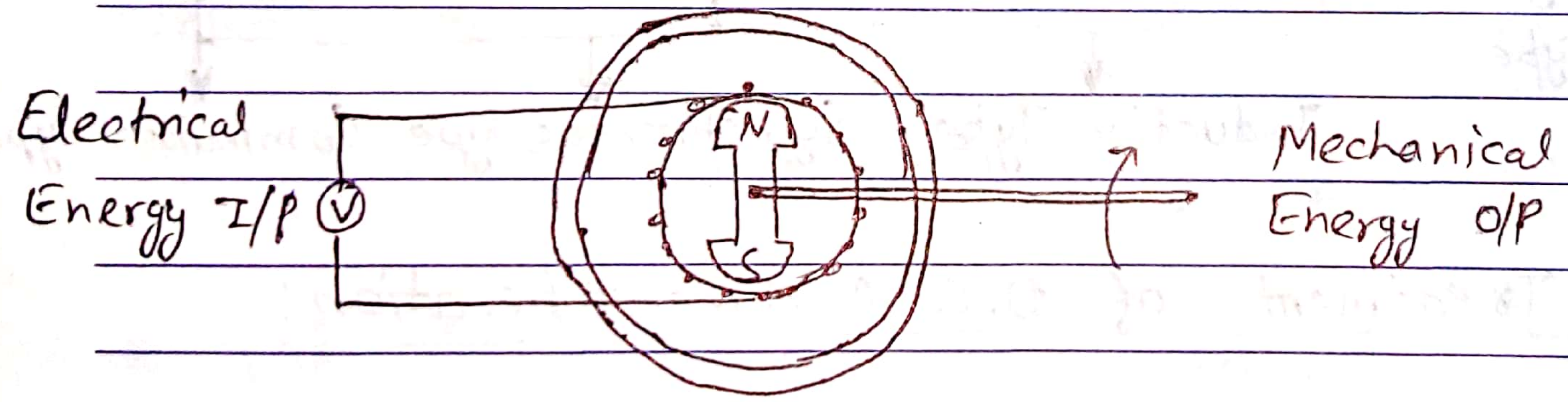


Stationary Coil and rotating Magnet Generator

★ Motor:



Stationary Magnet and Rotating Coil Motor



Motor is Energy Converter Device is जो Electrical Energy को Mechanical Energy में Change करता है। यह विद्युत चुम्बकीय चालन के सिद्धान्त पर कार्य करता है। विद्युत चुम्बकीय चालन

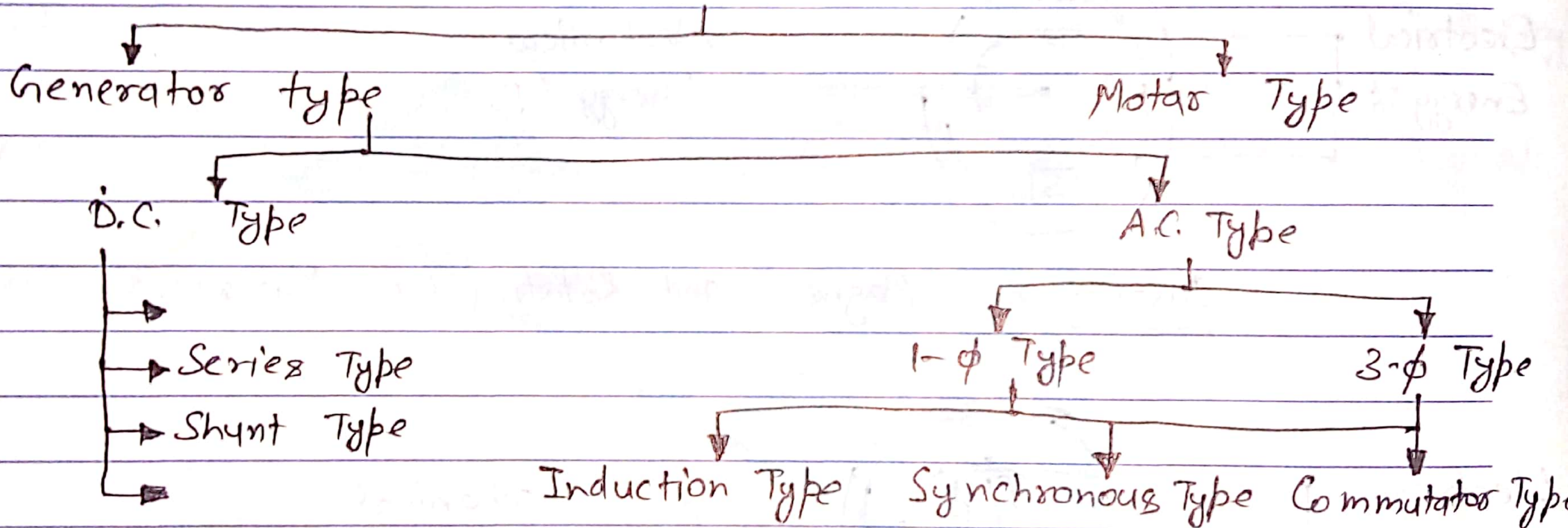
Date

के अनुसार जब किसी धारावाही कुण्डली को चुम्बकीय क्षेत्र में

रखा जाता है तो कुण्डली पर torque उत्पन्न होता है।

Classification of Electrical Machines:

प्रत्येक Electrical Machine एक विद्युत यांत्रिक ऊर्जा रूपान्तरण Device है। यह Motor भी हो सकती है अथवा Generator भी किंतु एक वक्त में या तो वह Motor होगा अथवा Generator, Electrical Machines



Generalised Treatment of D.C. Machine Operation:

प्रत्येक Rotating Electrical Machine एक Electrical Mechanical

Energy Converter Device है। प्रत्येक Machine में दो चुम्बकीय

क्षेत्र होते हैं जो अपने प्रचालन के दौरान सदैव एक लइन में

Date

आने हेतु प्रयत्नशील होते हैं। दो चुम्बकीय क्षेत्रों के परस्पर एक
लाइन में आने हेतु प्रयत्नशील रहने की स्वभाविक प्रक्रिया से
ही ऊर्जा का रूपान्तरण होता है।

* Common Features of Electrical Rotating Machines:

(i) प्रत्येक Machine के दो मुख्य भाग होते हैं - Stator तथा Rotor

(ii) Stator संरचना एक खोखले बेलन की भाँति होती है जिसमें
आंतरिक सतह पर या तो खाँचे होते हैं जिनमें कुण्डलियाँ स्थित
की जाती हैं या अन्दर की ओर उभरे हुए Core होते हैं जिनके
परितः कुण्डली स्थित होती है। Machine में यह संरचना Stator
चुम्बकीय क्षेत्र का निर्माण करती है।

(iii) Rotor संरचना ~~या तो~~ ठोस बेलनाकार होती है जिसके बाहरी सतह
पर खाँचे होते हैं जिनमें कुण्डलियाँ स्थित की जाती हैं या बाहर की ओर
उभरे हुए Core होते हैं जिनके परितः कुण्डली स्थित होती है। Machine
में यह संरचना Rotor चुम्बकीय क्षेत्र का निर्माण करती है।

(iv) Stator तथा Rotor के बीच दोनों के कुण्डलन द्वारा बहने

Date

है जिससे Stator तथा rotor के बीच वायु अंतराल में संयुक्त चुम्बकीय क्षेत्र की उत्पत्ति होती है।

(v) प्रत्येक Machine के Stator को Current देने या लेने हेतु स्थिर Terminal व्यवस्था होती है परन्तु Rotor को धारा देने हेतु सर्पय वलय या Commutator Rotor के साथ Rotating होते हैं परन्तु Brush Stator के साथ स्थिर होते हैं और Rotor को Current देने या लेने हेतु स्थिर Terminal व्यवस्था प्रदान करते हैं।

(vi) प्रत्येक Machine में उसके Stator के बाहर से frame की व्यवस्था होती है जिसमें Bearings के लिए स्थान होता है जिन पर Rotor Rotating होता है तथा दोनों सिरों से ढकने हेतु सिरा ढकनों को धारण करने की व्यवस्था होती है साथ ही आवश्यकतानुसार शीतलन की व्यवस्था भी frame के साथ ही होती है।

(vii) प्रत्येक Machine Motor भी होती है और Generator भी, परन्तु उसमें एक बार में एक ही type का operation किया जा सकता है (प्रचालन)