

か、プリントにして配布する。

- ・二極界磁をTP上に置いて回転させ発電機の動作を把握させる。

- ・界磁のA巻線に対する関係位置①、④：ごとにA相の起電力の大きさと方向を「フレミングの右手の法則」を用いて考えさせ、発表させる。

- ・TP1に重ね合わせたセロファンロール上に、巻線Aに生ずる起電力を⊗⊙で表示する。

- ・A相の単相正弦波を板書し、生徒の発表に合わせて起電力の大きさをX

- ・の太さで表し、波形上に⊗⊙で記入する。

- ・B・C相についても界磁の①②：位置における起電力の大きさと方向を考えさせ、正弦波を板書し、ノートに書写させる。

- ・三相起電力を界磁の同位置で対比し対称三相交流が電気角で百二十度ずつの相差を持つことを説明する。

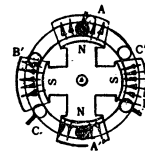
界磁の回転速度と磁極数が起電力の周波数に關係することを理解させ、実験機で検証させる

TP1の投影図で、界磁が一秒間に一回転すると一サイクルの起電力を発生することを説明し周波数は回転速度に比例することを気づかせる。

- ・二極界磁を四極界磁Fと交換し、一回転で二倍のサイクルが発生することを考えさせる。

- ・実験機（同期発電機）に周波数計とオシロスコープを接続し、回転速度

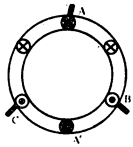
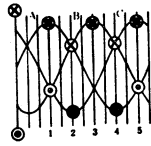
を変動して周波数の変化を検証させる。このことから式($f = \frac{Pn}{2}$)の意味と電機器の定格速度の定義を理解させる。



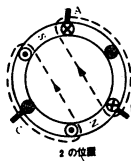
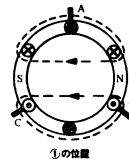
主題 誘導電動機の回転原理

指導目標 誘導電動機の回転する原理と理解させ、回転速度とトルクとの関係及び逆転方法を習得させる。

固定子に三相交流を供給すると回転磁界が生ずる原理をわからせる

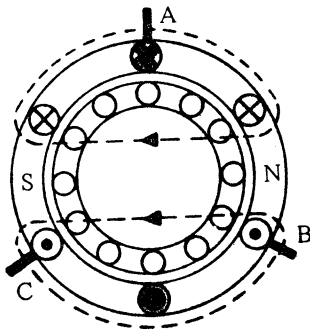


三相交流を板書し、TP2にセロファンロールを重ねて、交流の位相①に対応する巻線A、B、Cの電流方向を⊗⊙で表示する。



巻線の電流によって生ずる磁界を重ね合わせて示し、位相②③：に対応する固定子流により磁界が順次回転することを明らかにする。

回転子トルクの発生を考えさせる



・回転子RをP上に置き、回転子導体が回転磁界と鎖交する現象を確かめさせる。

・「フレミングの右手の法則」による二次起電力の発生を考えさせ、回転子導体に二次電流の方向を⊗⊙で示す。

・回転磁界と二次電流により電磁力が発生し、その回転方向は磁界の回転方向と同一であることを「フレミングの左手の法則」により理解させる。

三 まとめ

基礎学力に乏しく、概念思考を苦手とする生徒に対して、どのようにすれば学習目標に到達させることができるか、すべての教師が苦慮するところである。実験実習の重視ということも単に手作業動作の繰り返しと受け取られないために長期間にわたって学習過程の改善とそれに適応するTPの創作修正を行ってきたが、常に指導法の工夫改善に努めなければならないと思う。理解を深めるという本来の目的はまだまだみだされていないが、学習活動を活発にし、学習参加を促進して、更に実験時の単なるデータ記録作業から、分析、探索といった理論的処理にまで発展させてきている。

今後とも情報過多に陥りやすい視聴覚教材の短所を是正し、考える教材、実験実習と結合する教材として、OHPの幅広い活用を図っていきたい。