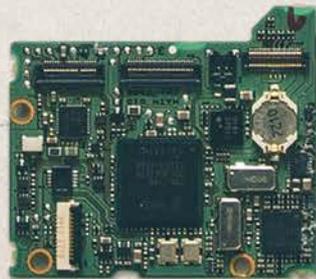
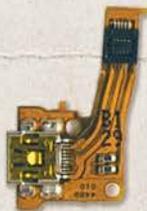
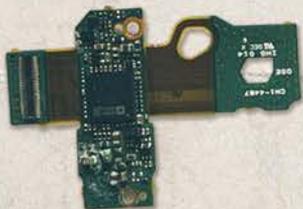
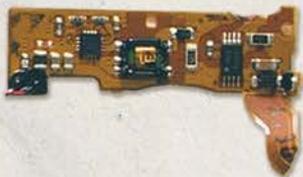
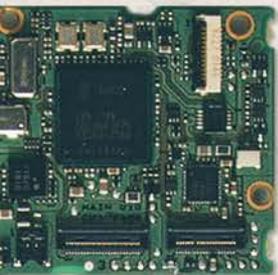


양주란 교수

# 전자회로실습

5주차 1강. 전파정류회로



## 학습내용

---

1. 전파정류회로의 장점과 단점
2. 정류방식의 종류

## 학습목표

---

1. 전파정류회로의 장점과 단점을 설명할 수 있다.
2. 정류방식의 종류 중 3상 전파정류회로에 대해 설명할 수 있다.

# 1. 전파정류회로의 장점과 단점(1)

## ◆ 정류회로의 비교

반파정류	전파정류
<ul style="list-style-type: none"><li>• 2단자 변압기의 단일 출력전압 필요</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3단자 양전압 변압기 필요</li><li>• 변압기에 부하가 분담되어 높은 사용율에 적용가능</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 정류다이오드 1개 필요</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2개 이상의 정류용 다이오드 필요</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 다이오드 하나로 정류하므로 정류된 출력의 파형에 굴곡이 심함</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2개 이상의 다이오드로 정류하므로 정류된 출력의 파형에 굴곡이 작음</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 낮은 부하에서만 사용 가능</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 높은 부하에서도 정류 파형 유지</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 고급정류기를 만들기 어려움</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 고급 정류회로에 사용</li></ul>

# 1. 전파정류회로의 장점과 단점(2)

## ◆ 전파정류회로의 문제점

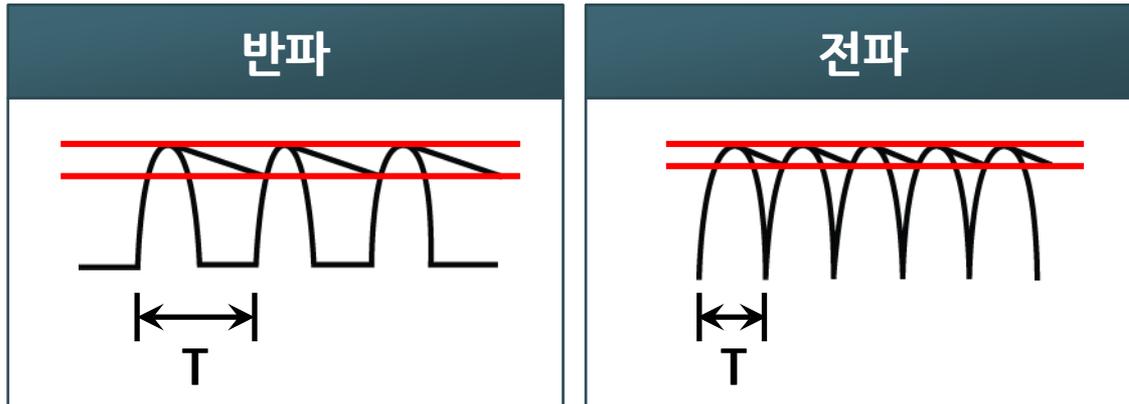
전압 변동이 심하여 직접 회로에 사용하기 어려움

평활 회로가 정류 회로 뒤에 추가되어야 함

# 1. 전파정류회로의 장점과 단점(3)

## ◆ 리플

- 신호 전압의 부분적 변동
- 커패시터의 충전과 방전으로 인한 출력 전압의 변동
- 리플이 적을수록 출력 전압의 변동이 적음



## 2. 정류방식의 종류(1)

### ◆ 단상 반파 정류회로

- 교류의 반 주기만을 출력하는 방법으로 직류를 얻는 가장 간단한 방법
- 효율이 낮아 대용량 제작에서는 변압기와 반도체의 용량이 매우 커져 사용하기 곤란
- 소용량을 사용하는 회로에 사용

## 2. 정류방식의 종류(2)

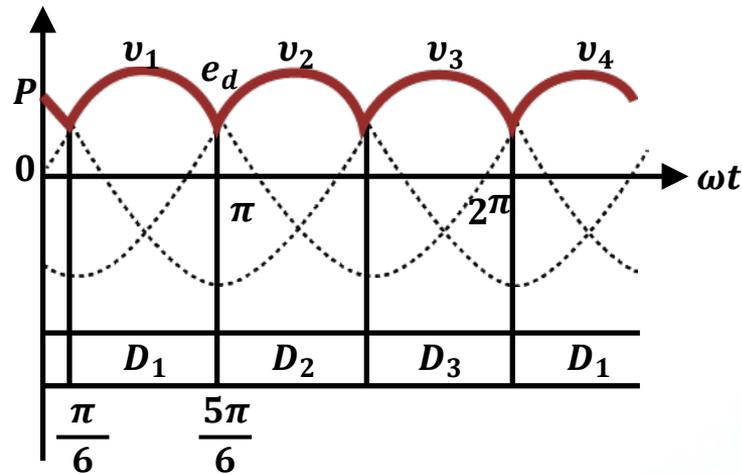
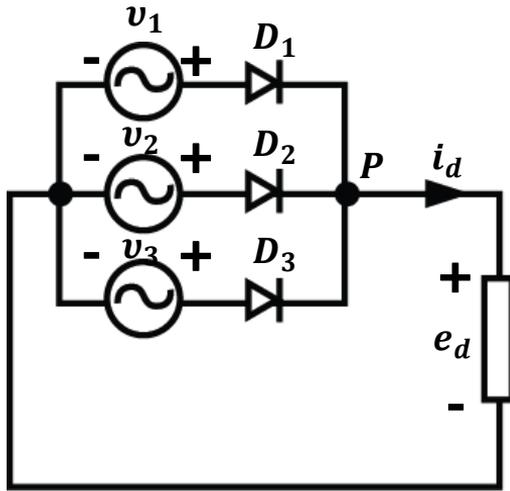
### ◆ 3상 반파 정류회로

- 중, 대용량의 전원 부하에 사용하는 회로
- 변압기의 2차 권선은 성형 결선, 중성점을 출력의 한쪽으로 사용한 형태
- 거의 사용하지 않음
- 2개의 3상 반파를 상간 리액터로 연결하는 이중 성형 정류 회로에 이용

## 2. 정류방식의 종류(3)

### ◆ 3상 반파 정류회로

- 출력 P의 전위는 매 순간 대칭 3상 전원 중 가장 높은 전압을 갖는 상으로 결정
- 상에 연결된 다이오드만 이 일정기간 동작



## 2. 정류방식의 종류(4)

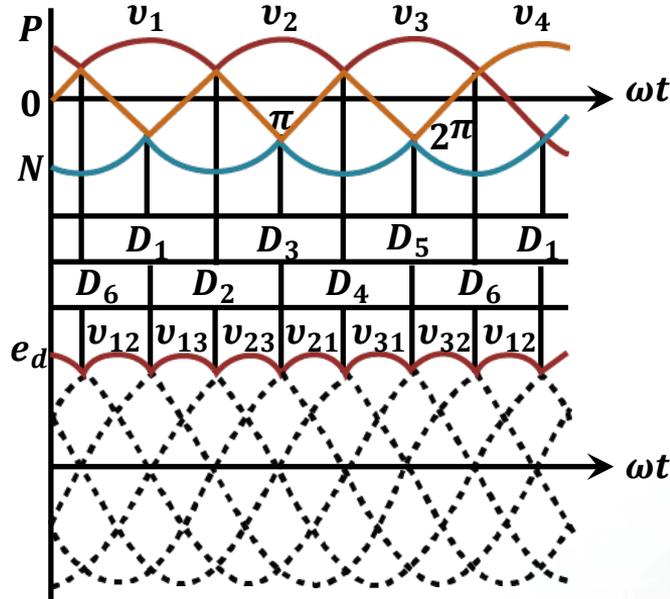
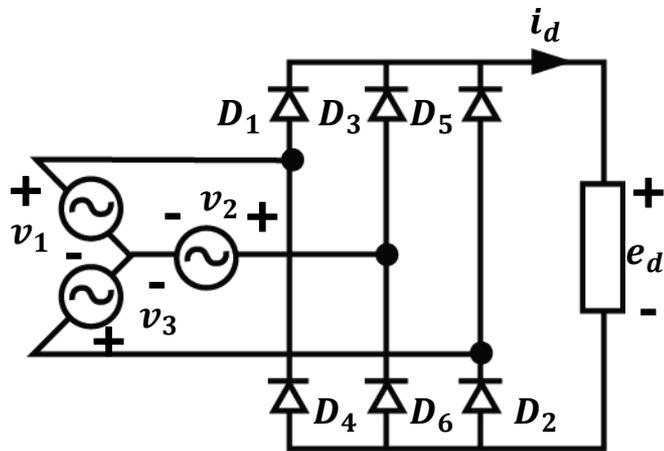
### ◆ 3상 전파 정류회로

- 3상 회로에서 흔히 사용
- 변압기의 이용률이 좋음
- 저전압부터 고전압 정류 회로 까지 사용
- 전류 용량이 비교적 작은 용량에서부터 큰 용량까지 사용
- 직류출력전압이 높은 경우에 사용

## 2. 정류방식의 종류(5)

### ◆ 3상 전파 정류회로

- 1주기 동안 1-2-3-4-5-6의 순으로 다이오드가 동작
- 직류출력은 P점과 N점의 전압차



## 2. 정류방식의 종류(6)

### ◆ 배전압 정류 회로

- 정류 회로와 컨덴서를 사용함
- 변압기를 바꾸지 않고, 출력 전압을 2배, 3배 등으로 높임
- 브리지 회로의 2개의 다이오드를 커패시터로 치환

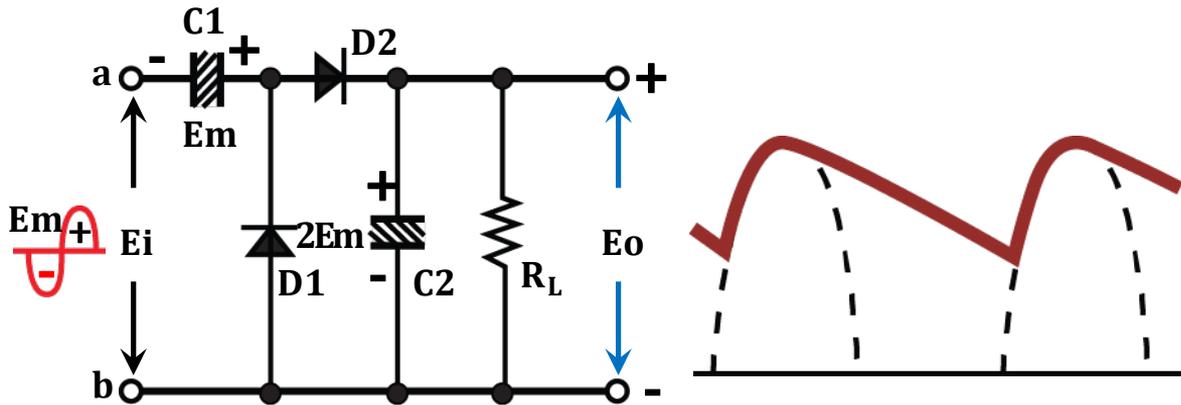
## 2. 정류방식의 종류(7)

### ◆ 배전압 정류 회로

반파 배전압 정류 회로

교류의 반주기에 만 전압이 2배 이상

반파 배전압 정류회로



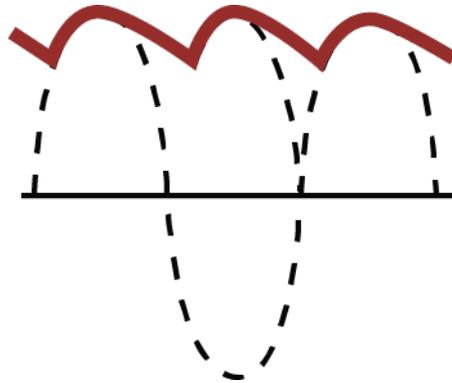
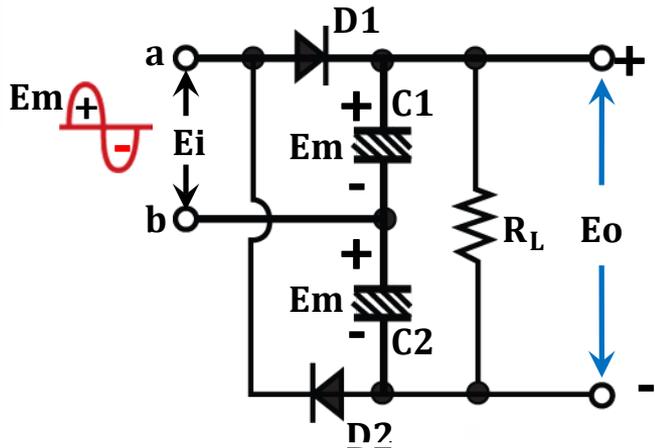
## 2. 정류방식의 종류(8)

### ◆ 배전압 정류 회로

전파 배전압 정류 회로

교류의 한 주기 동안의 전압이 2배 이상

전파 배전압 정류회로





# 정리하기(1)

## 1. 전파정류회로의 장점과 단점

반파정류	전파정류
<ul style="list-style-type: none"><li>• 2단자 변압기의 단일 출력전압 필요</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 3단자 양전압 변압기 필요</li><li>• 변압기에 부하가 분담되어 높은 사용율에 적용가능</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 정류다이오드 1개 필요</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2개 이상의 정류용 다이오드 필요</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 다이오드 하나로 정류하므로 정류된 출력의 파형에 굴곡이 심함</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2개 이상의 다이오드로 정류하므로 정류된 출력의 파형에 굴곡이 작음</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 낮은 부하에서만 사용 가능</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 높은 부하에서도 정류 파형 유지</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• 고급정류기를 만들기 어려움</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 고급 정류회로에 사용</li></ul>



# 정리하기(2)

## 2. 정류방식의 종류

- 단상정류회로
  - 교류의 반주기만을 출력하는 방법으로 직류를 얻는 가장 간단한 방법
- 3상정류회로
  - 3상 반파 정류회로 : 중, 대용량의 전원부하에 사용하는 회로, 변압기의 2차권선은 성형결선, 중성점을출력의 한쪽으로 사용한 형태로
  - 3상 전파 정류 : 3상 회로에서 흔히 사용되며 변압기의 이용률이 좋아 저전압부터 고전압회로 까지 사용
- 배전압회로
  - 반파 배전압 정류 회로: 교류의 반주기에 만 전압이 2배 이상
  - 전파 배전압 정류 회로: 교류의 한 주기 마다 2번 전압이 2배 이상

다음시간에는...

## 5주차. 다이오드 특성(2)

# 2강. 커패시터 필터회로

에 대해 학습해 보겠습니다.

