

# REPORT



## 10주차 과제

과 목 명 | 서보기기제어  
담당 교수 | 홍선기 교수님  
학 과 | 시스템제어공학과  
학 번 | 20210710  
이 름 | 맹지우  
제 출 일 | 2023.11.06.

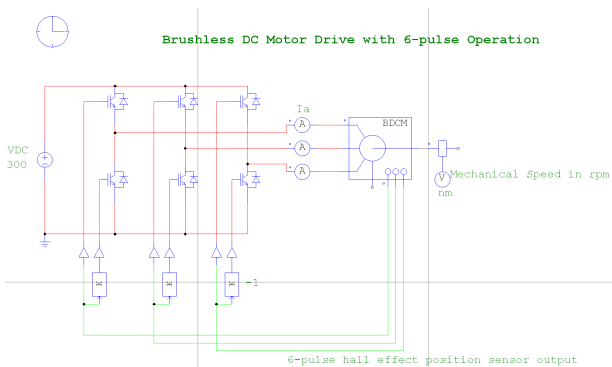
# BLDCM 시뮬레이션

맹지우\_20210710


호서대학교 시스템제어공학과

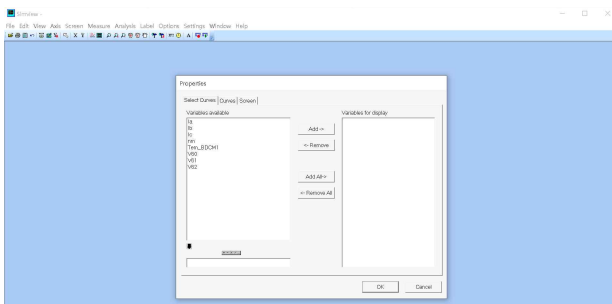
(H.P: 010-9332-6526, E-mail : [20210710@vision.hoseo.edu](mailto:20210710@vision.hoseo.edu))

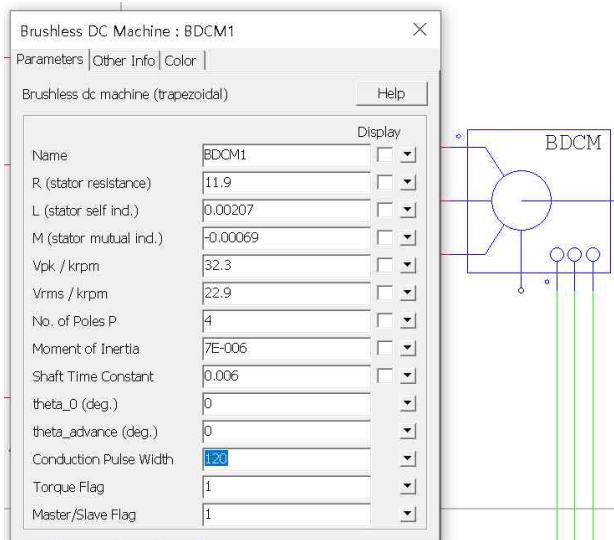
1. PSim 예제 'brushless dc motor drive - open loop.psimsch' 를 실행해보고, 각 부분들(Hall 소자, 각 스위치 게이트 입력 신호, 모터 속도 등)을 계측하고, 신호를 변화에 대해 설명해 보시오.



[그림 1] BLDC 등가회로

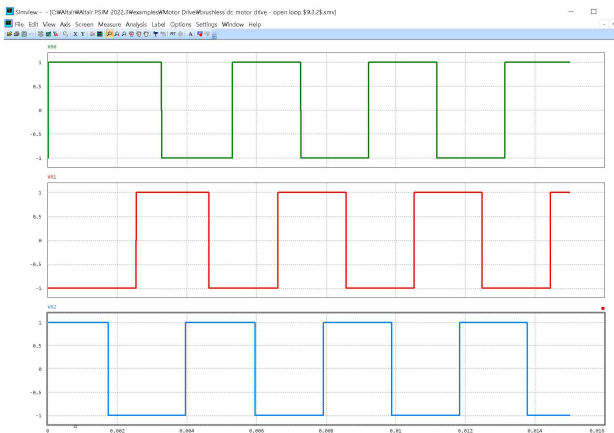
시뮬레이션의 파형을 보기 위하여, 상단의 아이콘()을 눌러주면 [그림 2]와 같이 창이 나온다.





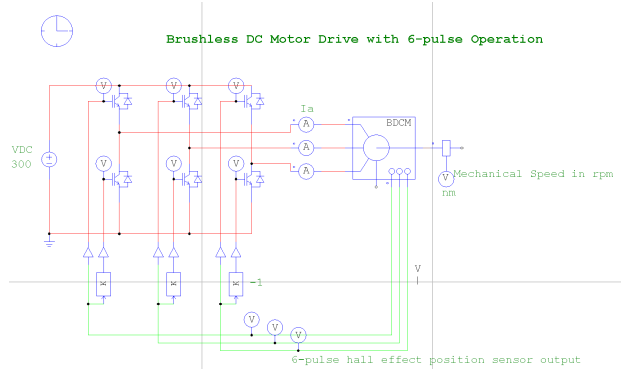
[그림 5] 위상 설정

회로로 돌아가서 BDCM을 누르면, [그림 5]와 같은 창이 나온다. 여기서 Conduction Pulse Width를 120이 아닌 180으로 바꾼 다음에 시뮬레이션을 다시 실행시켜준다. 그림 [그림 6]과 같이 우리가 배웠던 파형으로 나온다.



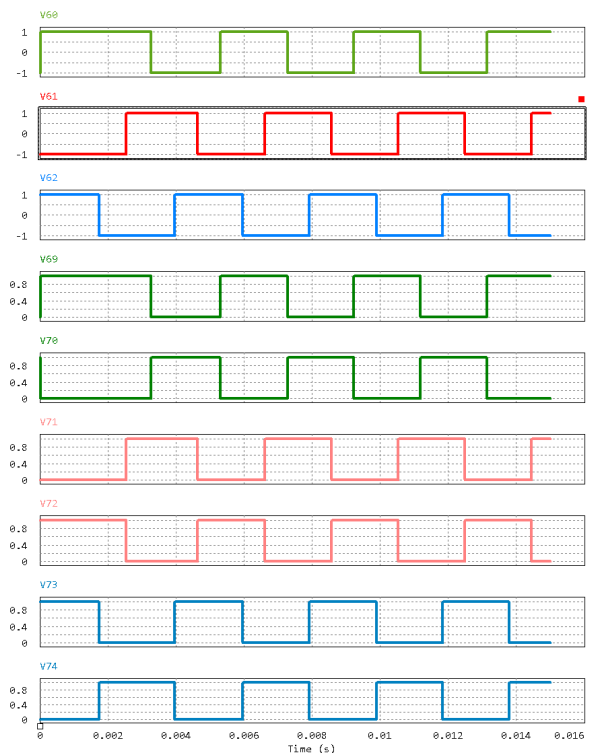
[그림 6] 180도 위상 파형

[그림 6]은 180도로 바꾼 것으로, 지금까지 이론으로 배웠던 홀센서 Ha, Hb, Hc에 대한 시뮬레이션 파형이다.



[그림 7] BLDC 등가회로 Voltage Probe

하단의 Voltage Probe(📡)를 이용하여, 측정하고자 하는 위치에 [그림 7]과 같이 표시해준다. 스위치 게이트의 입력 신호 파형에서도 볼 수 있듯이 위상이 120도 차이가 나고 있다. 또한 상위 스위치와 하위 스위치가 겹치지 않고 켜진다는 사실을 [그림 8] 파형을 통해 알 수 있다.



[그림 8] 출력 파형

## 2. 소감 및 결론

지난 과제에서는 BLDC motor 구동에 대하여 모터의 회전 방향과 극수, 홀센서의 위치를 임의로 결정하여 파형과 논리식을 작성하는 것이었다. 이번에는 PSim을 이용하여 기존에 있는 예제를 가지고 시뮬레이션을 돌려보는 것이었는데, 처음 프로그램을 사용하다 보니 익숙하지 않아 LTSpice가 차라리 더 나을 것이라는 생각이 들었다. 하지만 어느 정도 익숙해지고 나니, LTSpice는 회로를 고치고 시뮬레이션을 돌리고 측정하고자 하는 위치를 선택하는 반면 PSim은 Probe를 이용할 수 있어서 이 점에서는 편리하다고 생각한다.