

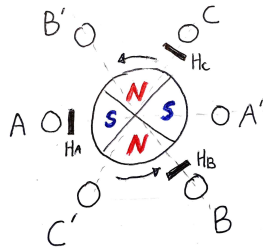
REPORT



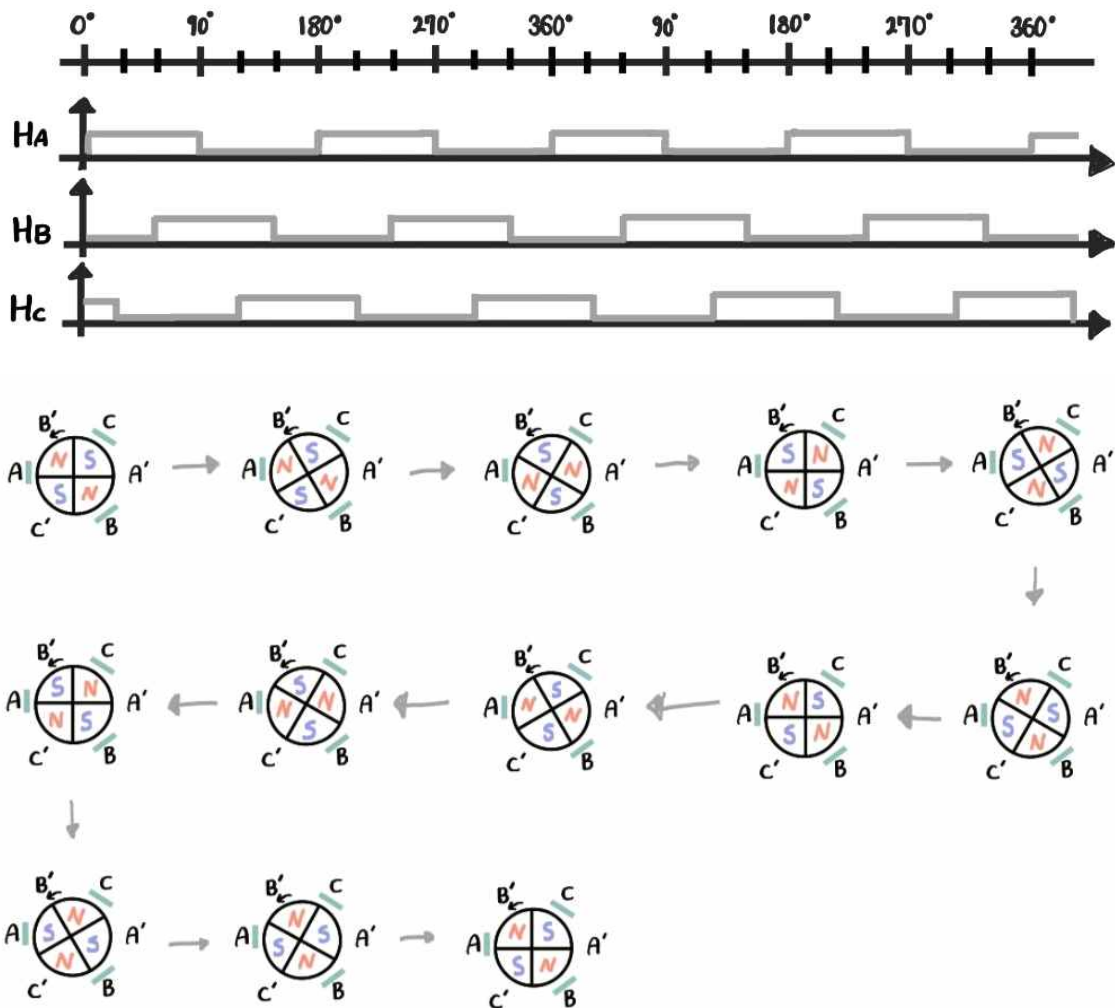
9주차 과제

과 목 명		서보기기제어
담당 교수		홍선기 교수님
학 과		시스템제어공학과
학 번		20210710
이 름		맹지우
제 출 일		2023.10.31.

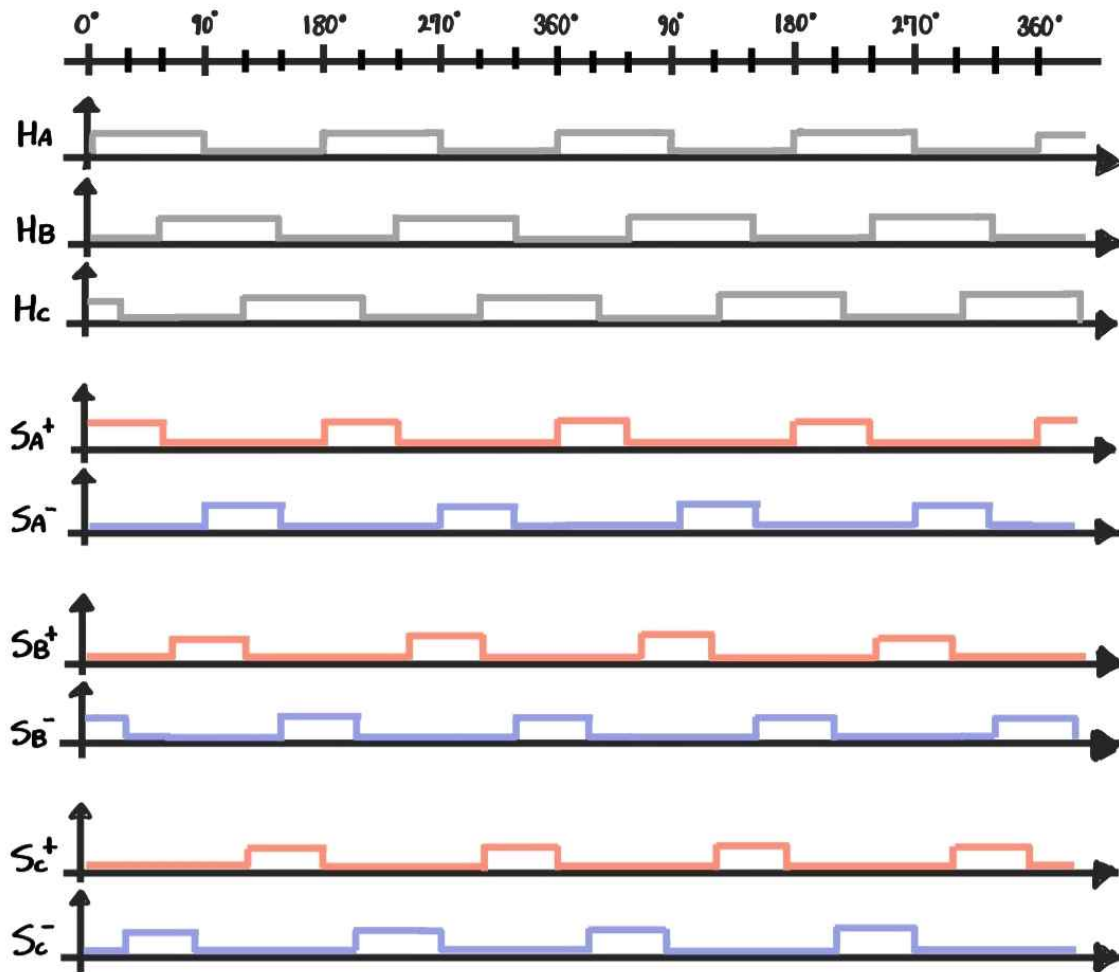
- 홀센서 위치



극수가 4개인 4극이기 때문에, 360도를 도는데 2번의 펄스가 나타난다. 한 칸당 30도인 걸 확인할 수 있고, 따라서 모터를 반시계 방향으로 30도씩 돌려보았다.



이를 통해 스위치의 파형을 확인할 수 있다.



2. 1번 파형을 만들기 위한 논리식 작성

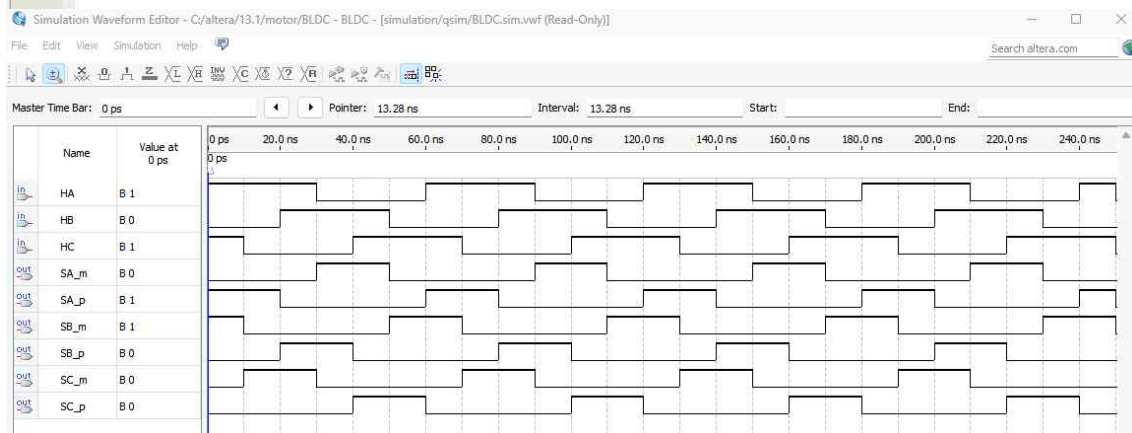
$$S_A^+ = H_A \wedge \overline{H_B}, \quad S_A^- = \overline{H_A} \wedge H_B$$

$$S_B^+ = H_B \wedge \overline{H_C}, \quad S_B^- = \overline{H_B} \wedge H_C$$

$$S_C^+ = H_C \wedge \overline{H_A}, \quad S_C^- = \overline{H_C} \wedge H_A$$

3. 2번의 논리식이 맞는지 검증 (Quartus II나, PSim, LTSpice 등 활용)

```
1 module BLDC (HA, HB, HC, SA_p, SA_m, SB_p, SB_m, SC_p, SC_m);
2
3 input HA, HB, HC;
4 output SA_p, SA_m, SB_p, SB_m, SC_p, SC_m;
5
6 assign SA_p = HA & ~HB;
7 assign SA_m = ~HA & HB;
8 assign SB_p = HB & ~HC;
9 assign SB_m = ~HB & HC;
10 assign SC_p = HC & ~HA;
11 assign SC_m = ~HC & HA;
12
13 endmodule
14
```



4. 결론

작년 2학년 2학기 실험에서 배웠던 Quartus II를 학부 과정 중에는 다시 안 쓸 줄 알았는데, 논리식에 대한 파형을 확인하는 작업에서는 PSim이나 LTSpice보다 Quartus II가 확실히 코드만 작성하면 돼서 편리하다고 느꼈다. 처음에 배울 때는 파형에 대한 논리식 정도만 이해하던 것은 직접 모터의 회전 방향이나 극수, 홀센서 위치를 설정하고 파형을 그려보면서 어떻게 나오는지에 대하여 감이 잡힐 수 있었다.