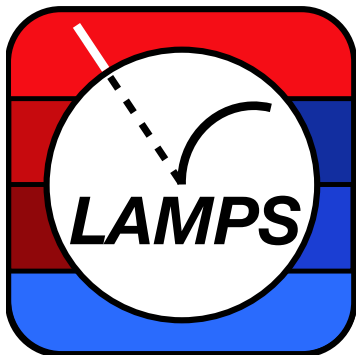




Status report for Beam Drift Chamber

Junhu Seo, Dong Ho Moon, Hyunchul Kim
(Chonnam National University)

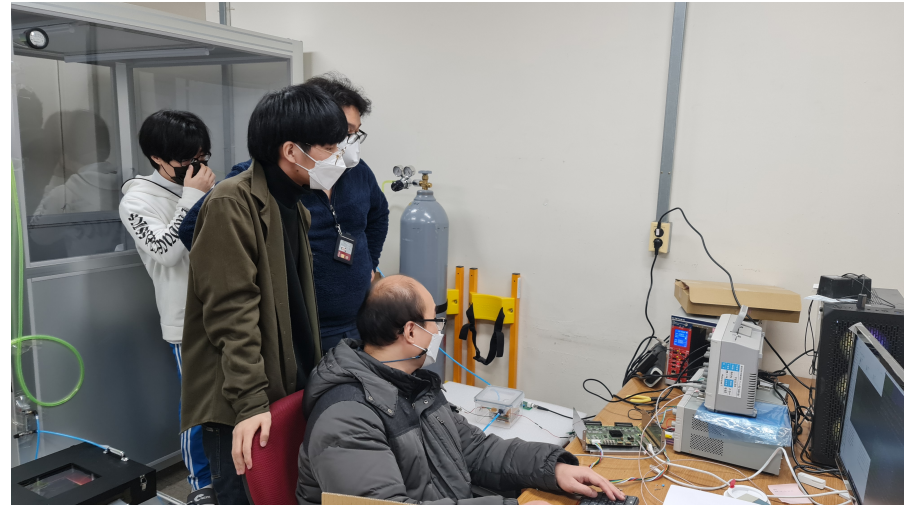
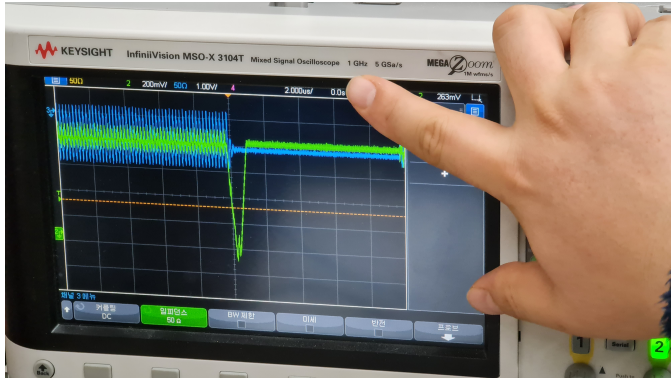
Jaein Hwang, Jongwon Lee (Korea University)

Sanghoon Hwang (KRISS)



Reminder of Noise from BDC

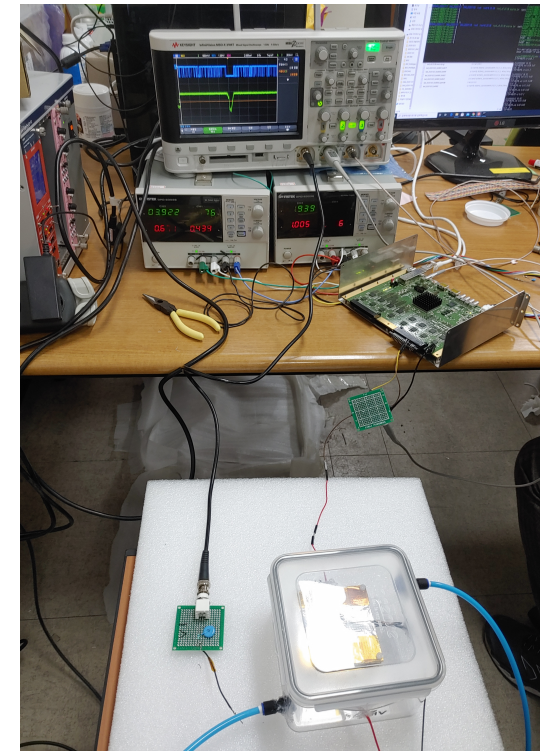
- From NIM out port of ASD board, we can see the clean signal



Dr. Jongwon Lee and Jaein came to CNU,
and work together to solve this issue.

We found the signal from mockup BDC !!!

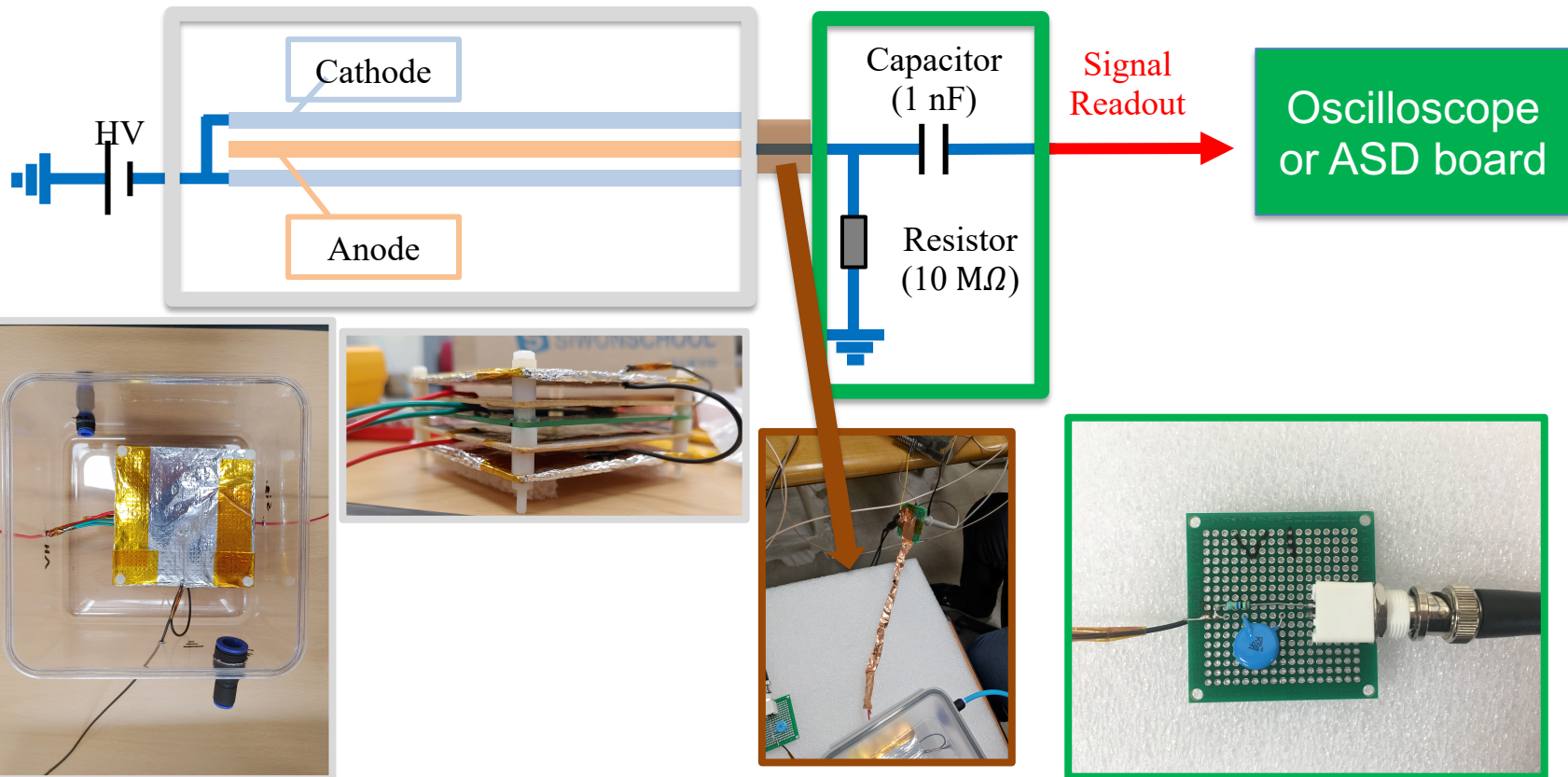
- From NIM out port of ASD board, we can see the clean signal



We really appreciate to Dr. Jongwon Lee's many help and advice !!!
And JJ borthers'(Junhu and Jaein) hard work !!!

Improvement points for the mockup

- Added the adaptor board with capacitor and resistor
- Correct the LEMO-NIM cable
- Electric connection is maintained with soldering (not taping or crocodile clip)
- Wrap up around signal cable with copper tape (Faraday cage)



Characteristics of ASD board performance

Conceptual figure

Raw Signal
(w/o capacitor)



Noisy output from ASD board



Raw Signal
(w/ capacitor)



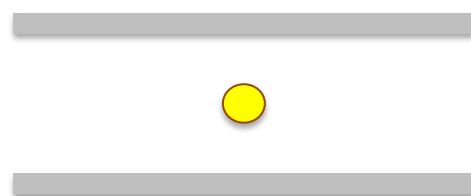
Clean signal



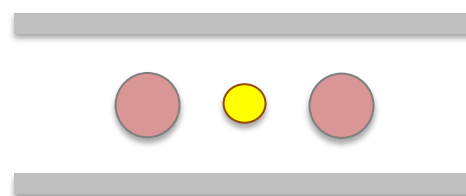
- Threshold can be controlled by DAC value of the board

Next plan for mockup

- Present tested mockup designs

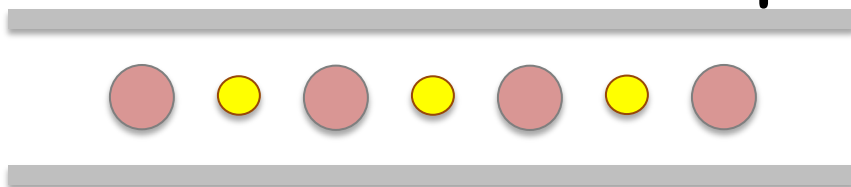


- 1 signal wire (no potential wire)

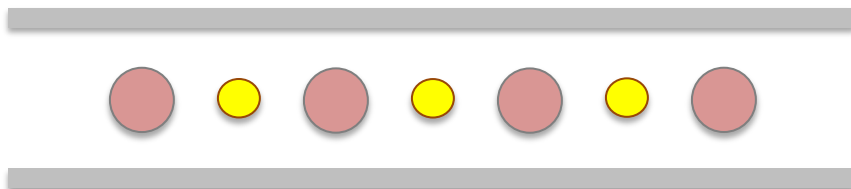


- 1 signal wire + 2 potential wires
- Noise is controlled

- Next version of mockup design



- 3 signal wires / each anode plane
- drift length : 5 mm (vertical, horizontal)



- x, y plane (2 anode planes)
- 3 signal wires / each anode plane
- drift length : 5 mm (vertical, horizontal)
- Same HV(-) will be applied to cathode planes



– similar design, but 2.5 mm drift length

김영진 박사님 요청 내용 (BDC 관련)

- **BDC** 본제품의 외형적 크기의 정확한 값을 알려주세요
 - active area : $160 * 160 \text{ mm}^2$ + 와이어 납땜부 + 저항, 콘덴서 연결부 + 고전압 연결부를 고려하여야 함
 - 기존 설계된 프레임보다 크지는 않게 목표로 하고 있음
 - 외부 프레임 두께 포함 : $430*410*100 \text{ mm}^3$
 - v3 mockup test 결과를 고려하여 anode plane 수정 디자인이 나오는 대로 김영진 박사님께 알려드리겠습니다
- **BDC**들을 **beam tracking**을 위해 위치 조정이 필요할 경우 어느 정도로 움직여야 하는지 알려주세요
 - 현 BDC는 예상되는 beam size보다 3배 범위까지 측정이 가능하도록 디자인되어 위치 조정을 할 필요는 없을 것으로 판단됨

BDC 2021 hopeful plan

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
목업 테스트	목업 테스트, 시 제품 제작	시제 품 제작, 우주 선 테스트	시제 품 빔테 스트	본제 품 개선 조건 반양	본제 품 사양 확정	본제 품 제작 (와이 어링)	본제 품 제작 (와이 어링)	본제 품 제작(2세 트 완성)	본제 품 검수	본제 품 설치 및 테스트	본제 품 설치 및 테스트

• 고려할 점

- KOMAC 2차 테스트 : 4월 말 목표, 4월 중순까지 빔테스트 가능한 수준의 시제품 제작 및 테스트가 완료되어야 함
- 10월 20일까지 납품 및 검수 완료가 가능한 계약건에 대해 올해 구매 및 제작 계약을 위해 신청해야 함
- 고에너지 LAMPS는 올해 말까지 설치완료를 목표로 함
- track reconstruction algorithm 개발

- (설날 전) **Mockup** 제작 및 테스트
 - 와이어가 3개 이상, x,y 플레인을 통해 멀티 채널 검출기의 동작에 대한 이해와 테스트 진행
 - 알루미늄 납땜 테스트 (알루미늄용 땀납 이용)
- (설날 후) 본제품 사양에 맞춘 **Mockup** 제작 및 테스트
 - 본제품의 drift length : 2.5 mm
 - 본제품의 active area : $160 * 160 \text{ mm}^2$ – 길이만 맞춰서 3개 이상의 와이어, x, y 플레인 제작?
- **Mini gas leak detector** 조립 – **Aduino gas sensor** 이용
- 본제품을 위한 세부 디자인 마련
- 가능하면 고려대에서 영구자석을 이용한 **ASD** 보드 테스트 진행(2,3월 중)