

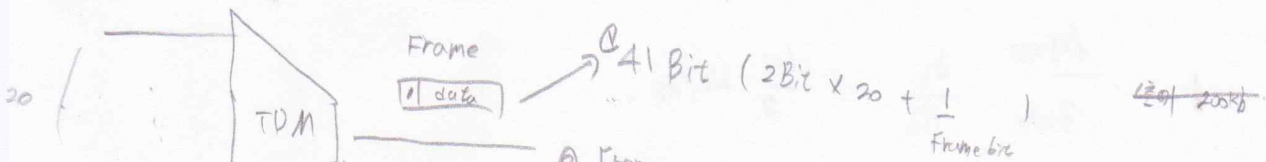
# 데이터 통신 (과제 #4)

학번 : 201624543

이름 : 이태연

학과 : 정보통신공학부

6-1. 동기식 TDM 이터 200kbps 씩 20개 디지털 회선 소스를 결합해야 한다. 각 회선 소스는 디지털 회선으로 2비트를 전송한다. 동시성을 위해 프레임이 1비트가 추가된다.



② Frame rate : 12m 200k 전송. 2bit씩 전송 : 100k Frame/s

③ Frame duration :  $\frac{1}{\text{Frame rate}} = \frac{1}{100k}$

a) 아날로그 프레임 비트의 사이즈는? ① 41 Bit.

b) Frame rate ? 100k Frame/s ②

c) Frame의 duration?  $\frac{1}{100k}$  ③

d) output data rate ?  $\frac{100k}{\text{Frame}} \cdot \frac{41}{1 \text{ Frame의 bit}} = 4.1M \text{ bps}$

e) 효율성 :  $\frac{41-1}{41} (\text{Frame의 bit}) \times 100 = 97.56\%$

6-14. T-1 라인의 대안 문제.

a) Frame duration ? T-1 line의 속 : 8000 Frames/s

$\therefore \frac{1}{8000}$

b) 오버헤드는? (프레임 추가 비트) - Frame bit 3 1비트를 사용

8000 Frames/s 이므로

$\therefore 8000 \text{ bit}$

효율 :  $\frac{8000}{8001}$

6-16 30kHz의 패시브 채널을 이용, 디지털화된 음성 전송.  
채널이 없을 때  $\text{bit}/\text{Hz}$ 의 비를 얼마로 하나?

30kHz에 60개 채널  $\rightarrow$  1개 채널 300Hz

디지털 음성 채널:  $64\text{Kbps} \rightarrow 64000$

$$\frac{64000}{300} \frac{\text{bit}}{\text{Hz}} = \frac{64}{3} \text{ bit}/\text{Hz}.$$