

4.4

a).  $f(t) = \cos(2\pi n t)$

$$T = 2\pi$$

$$2\pi n t = 2\pi$$

$$t = \frac{1}{n}$$

b).  $f = \frac{1}{t}$

$$= n$$

c). Nyquist sampling rate  $\rightarrow 2 \times$  dari frekuensi tertinggi  $f(t)$

$$2n \quad \frac{1}{\Delta T} = 2n \rightarrow \Delta T = \frac{1}{2n}$$

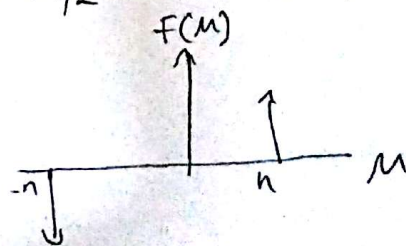
Ambil sampel

$t = \pm \Delta T, \pm 2\Delta T, \dots$  akan menghasilkan fungsi  $\sin(2\pi n \Delta T)$

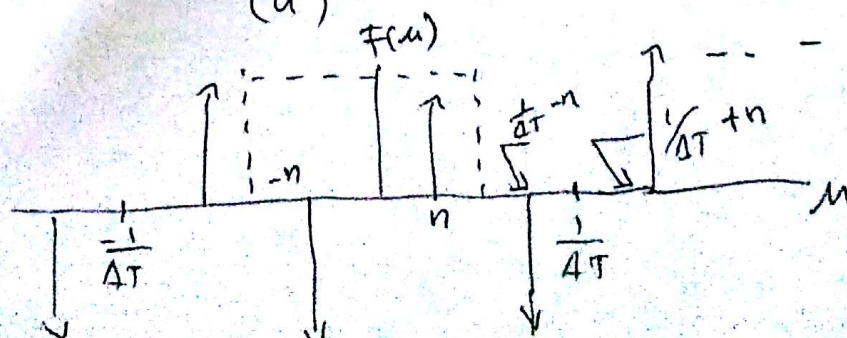
yg semua nilainya  $= 0$  sekali

karena

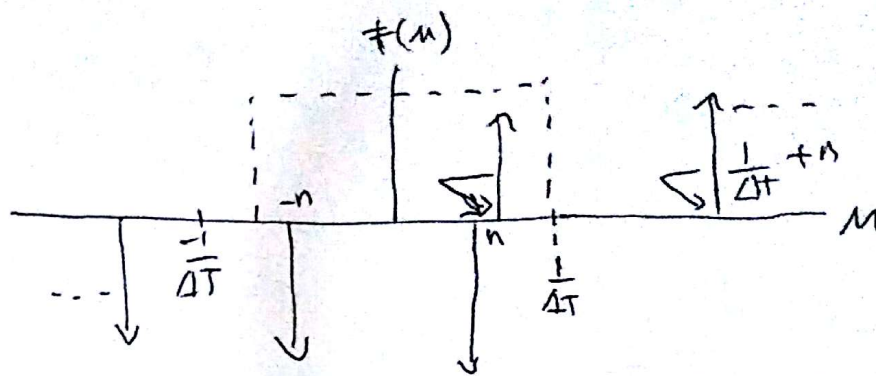
$$\Delta T = \frac{1}{2n} \text{ dan } n \rightarrow$$



(a)



(b)



Gambar 1

Dalam gambar 1(b), ketika  $\Delta T = \frac{1}{2}n$ , semua impulsnya positif dan negatif sehingga saling meniadakan satu sama lain menjadi 0.

d.) ketika sampling rate lebih rendah dari Nyquist rate, dapat diilustrasikan pada gambar 1(c) yg merupakan jumlah dari dua gelombang sinus.