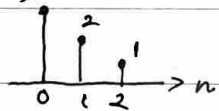


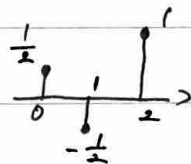
① 与えられた  $x[n]$  の Z-変換を求めよ。

(a)  $x[n]$



$$X(\omega) = 3 + 2e^{-j\omega} + e^{-2j\omega}$$

(b)  $y[n]$

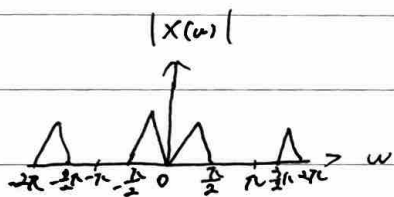


$$Y(\omega) = \frac{1}{2} - \frac{1}{2}e^{-j\omega} + e^{-2j\omega}$$

②  $H(z) = \frac{1}{1 - 0.9z^{-1}}$  の Z-変換を求めよ。

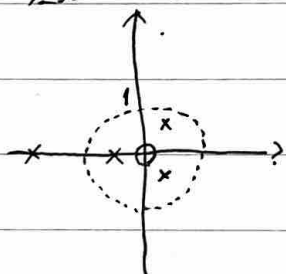
$$H(\omega) = \frac{1}{1 - 0.9e^{-j\omega}}$$

③



④  $H(z) = \frac{1}{1 + 5z^{-1} + 2z^{-2} + z^{-3} + z^{-4}}$  の極零点を Z-平面にプロットせよ。

まず (2.33) 式より  $H(z) = \frac{z^4}{(z + 4.6024)(z + 0.6501)(z - (0.1263 + 0.5642j))(z - (0.1263 - 0.5642j))}$   
 極:  $-4.6024, -0.6501, 0.1263 \pm 0.5642j$   
 零点:  $0$



⑤ ④の Z-変換が安定か? 不安定か?

全ての極が単位円内にあるため、安定。

⑥  $H(z) = 1 + 10z^{-1} + 100z^{-2}$  の Z-変換が安定か? 不安定か?

FIR Z-変換のため、安定。