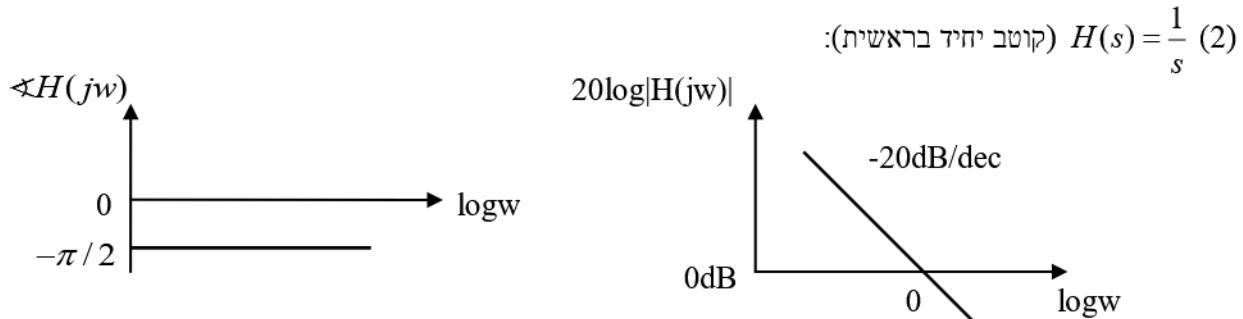
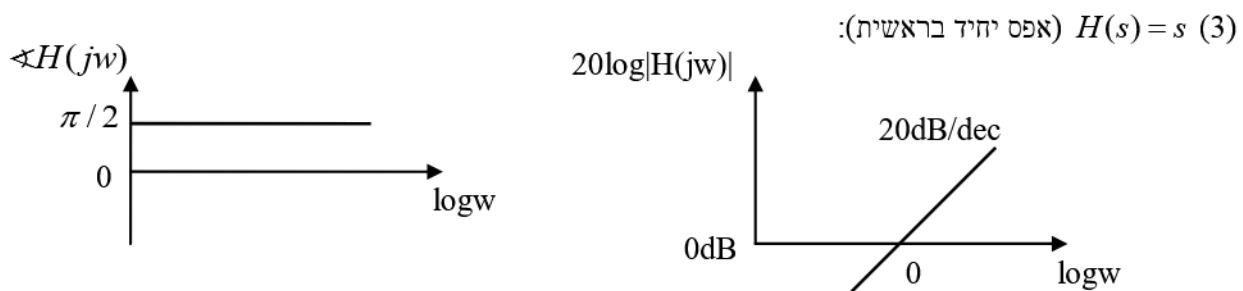


שרטוטי BODE אסימפטוטיים של תמסורות פשוטות

(1) $H(s) = k$ (תמסורת קבועה): גרף ההגבר הוא קו קבוע: $20 \log_{10} |k|$, גרף הזווית גם הוא קבוע עם: $\angle H(j\omega) = 0$ עבור $k > 0$, ו $\angle H(j\omega) = -\pi$ עבור $k < 0$.

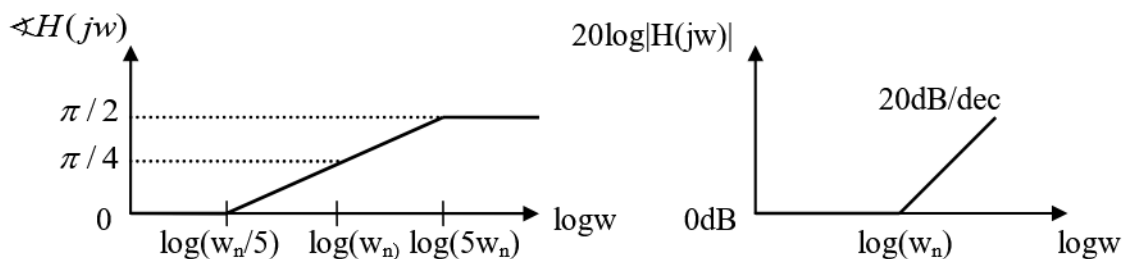


במקרה של $H(s) = \left(\frac{1}{s}\right)^i$ (כלומר קוטב בריבוי i בראשית) נקבל גרף הגבר עם שיפוע $-20 \cdot i \text{ dB/dec}$ ובגרף הזווית קו ישר בזווית $-i \cdot \pi/2$.



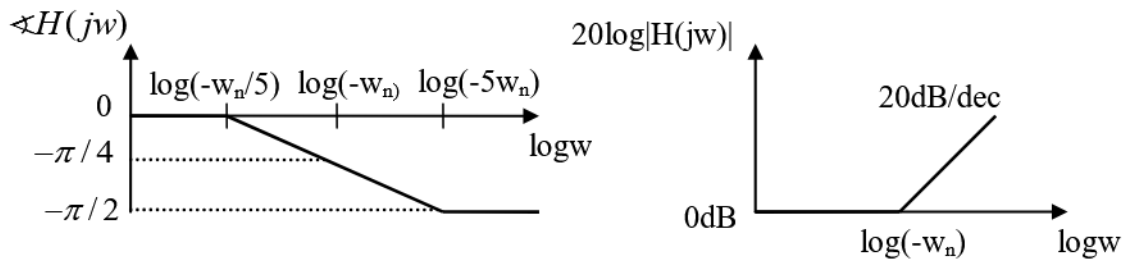
במקרה של $H(s) = s^i$ (כלומר אפס בריבוי i בראשית) נקבל גרף הגבר עם שיפוע $20 \cdot i \text{ dB/dec}$ ובגרף הזווית קו ישר בזווית $i \cdot \pi/2$.

(4) $H(s) = 1 + \frac{s}{w_n}$ עם $w_n > 0$ (אפס יחיד בצד שמאל של המישור המרוכב):



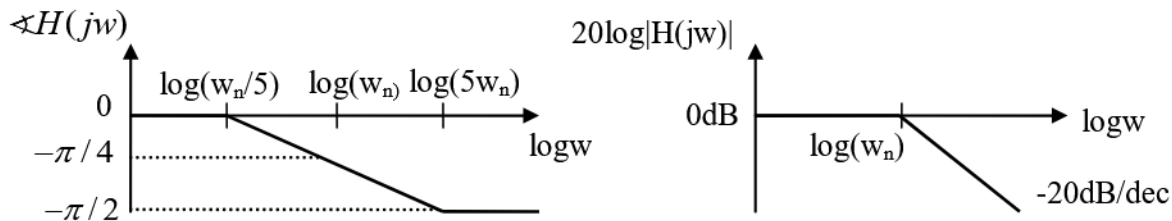
במקרה של $H(s) = \left(1 + \frac{s}{w_n}\right)^i$ עם $w_n > 0$ (כלומר אפס בריבוי i בצד שמאל של המישור המרוכב) נקבל גרף הגבר עם שיפוע $20 \cdot i \text{ dB/dec}$ מתדירות הברך והלאה, ובגרף הזווית, הזווית משתנה מ 0 ל $i \cdot \pi/2$.

(5) $H(s) = 1 + \frac{s}{w_n}$ עם $w_n < 0$ (אפס יחיד בצד ימין של המישור המרוכב):



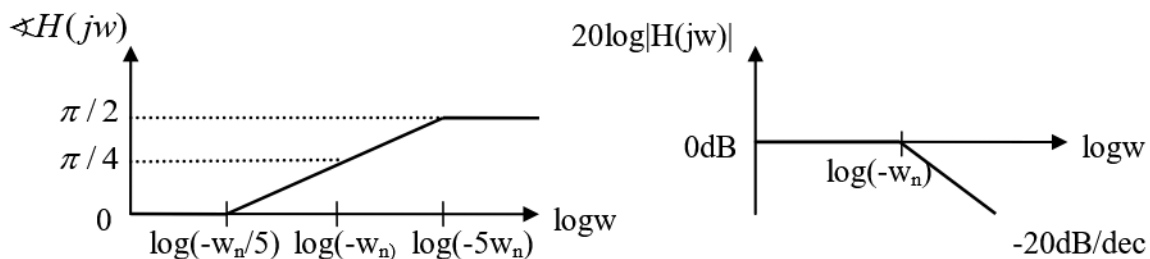
שימו לב שבגלל שכאן $w_n < 0$ הרי ש $-w_n > 0$. במקרה של $H(s) = \left(1 + \frac{s}{w_n}\right)^i$ עם $w_n < 0$ (כלומר אפס בריבוי i בצד ימין של המישור המרוכב) נקבל גרף הגבר עם שיפוע $20 \cdot i$ dB/dec מתדירות הברך והלאה, ובגרף הזווית, הזווית משתנה מ 0 ל $-i \cdot \pi/2$.

(6) $H(s) = \frac{1}{1 + \frac{s}{w_n}}$ עם $w_n > 0$ (קוטב יחיד בצד שמאל של המישור המרוכב):



במקרה של קוטב בריבוי i בצד שמאל של המישור המרוכב נקבל גרף הגבר עם שיפוע $-20 \cdot i$ dB/dec מתדירות הברך והלאה, ובגרף הזווית, הזווית משתנה מ 0 ל $-i \cdot \pi/2$.

(7) $H(s) = \frac{1}{1 + \frac{s}{w_n}}$ עם $w_n < 0$ (קוטב יחיד בצד ימין של המישור המרוכב):



במקרה של קוטב בריבוי i בצד ימין של המישור המרוכב נקבל גרף הגבר עם שיפוע $-20 \cdot i$ dB/dec מתדירות הברך והלאה, ובגרף הזווית, הזווית משתנה מ 0 ל $i \cdot \pi/2$.

$$H(s) = \frac{w_n^2}{s^2 + 2\xi w_n s + w_n^2} = \frac{1}{1 + 2\xi \frac{1}{w_n} s + \frac{1}{w_n^2} s^2} \quad (8)$$

עם $w_n > 0$ ו $|\xi| < 1$ (זוג קטבים מרוכבים וצמודים): כאן עקום הזווית שונה בשני המקרים $\xi > 0$ ו $\xi < 0$:

