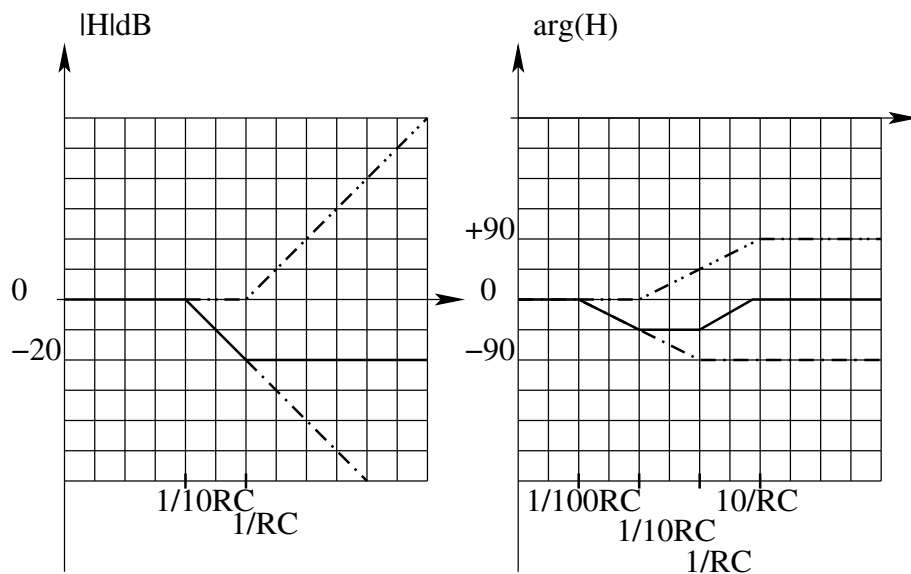


Svar aug 12

uppgift 6

a) $\frac{1+j\omega RC}{1+j\omega 11RC}$

b) delas upp i två delar, $1 + j\omega RC$ som har brytpunkt i $1/RC$ och $\frac{1}{1+j\omega 11RC}$ som har brytpunkt i $1/11RC$. Den första ökar med ökande ω efter brytpunkten och den senare är som ett LP-filter och minskar med ökande ω . Fasen är positiv för den första och negativ för den andra. Alternativt kan man studera hela uttrycket och se vad det blir för extremvärdena och för brytpunkterna. ω går mot 0 ger $H = 1$ (0dB) och ω går mot ∞ ger $|H| = 1/10$ (-20dB). Brytpunkterna ger: $|H(1/11RC)| \approx 1/\sqrt{2} = -3\text{dB}$ och $|H(1/RC)| \approx \sqrt{2}/10 = -17\text{dB}$.



c) Vid låga frekvenser är återkopplingen 1 dvs. en följare och vid höga frekvenser är återkopplingen $1/11$ vilket ger förstärkningen 11.

uppgift 7

a) $f_{sample} = 1/4ms = 250Hz$ medför $f_{signal} < 125Hz$

b) Blocken är från ingången räknat: (Förstärkare), antivikningsfilter, Sample&Hold, AD-omvandlare

c) I tabellen är det två uppgifter om upplösningen: -32000 - +32000 och 0 - +32000. Lite luddigt trots kommentaren om samma omvandlare. Rätt fick man för både 32000 och 64000.

Antal bitar blir då 15 ($2^{15} = 32768$) eller 16 ($2^{16} = 65536$).

d) Minsta ändring blir $20mA/32000 = 625nA$ (uttrycket 'mäta' i frågan borde ändras till minsta strömändring mätbar på utgången...)