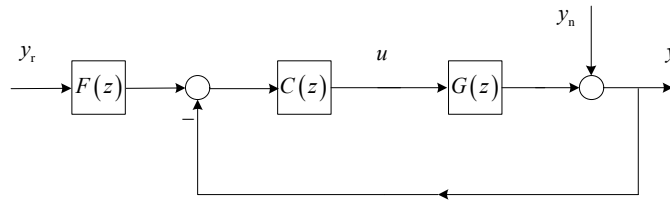
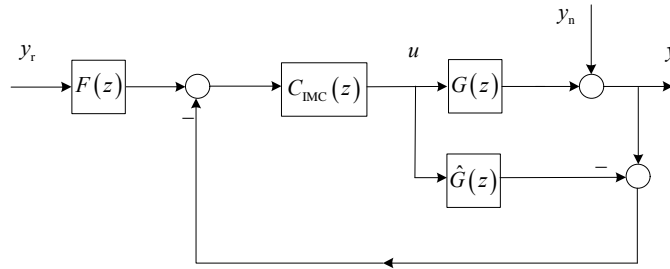


12. Mintavételes szabályozások tervezése stabilis folyamatok irányítására

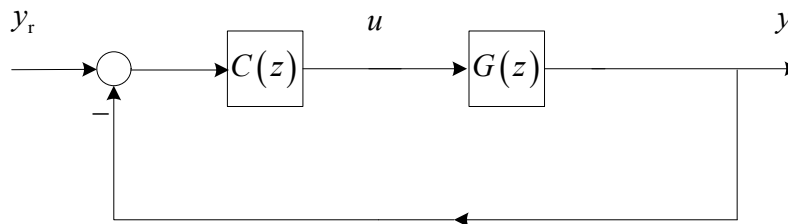
1. (a) Legyen az irányítandó folytonos folyamat zérusrendű tartószervvel együtt képzett diszkrét idejű átviteli függvénye $G(z) = \frac{0.1}{z-0.9} z^{-2}$. Az alábbi zárt szabályozási rendszerben határozza meg $C(z)$ és $F(z)$ értékét úgy, hogy $\frac{Y(z)}{Y_n(z)} = 1 - R_n(z) z^{-2}$ és $\frac{Y(z)}{Y_r(z)} = R_r(z) z^{-2}$ egyaránt teljesüljön, ahol $R_n(z) = \frac{0.6}{z-0.4}$ és $R_r(z) = \frac{0.8}{z-0.2}$:



- (b) Vázolja fel $G(z)$ átmeneti függvényét!
- (c) Határozza meg $\lim_{k \rightarrow \infty} u[k]$ értékét, ha $y_r = 1[k]$ és $y_n = 1[k]$!
- (d) Vázolja fel az $y[k]$ időfüggvényt, ha $y_r = 1[k]$ és $y_n = 1[k-5]$!
- (e) Határozza meg az alábbi *IMC* struktúrában az a/ pontban előírt $\frac{Y(z)}{Y_n(z)} = 1 - R_n(z) z^{-2}$ zavarelhárítást biztosító $C_{\text{IMC}}(z)$ szabályozó átviteli függvényét ($\hat{G}(z) = G(z)$):



2. (a) Legyen egy irányítandó $P(s)$ folytonos folyamat zérusrendű tartószervvel együtt képzett diszkrét idejű átviteli függvénye $G(z) = \frac{1}{95} \cdot \frac{z+0.9}{(z-0.9)(z-0.8)} z^{-2}$. Az alábbi zárt szabályozási rendszerben határozza meg $C(z)$ értékét úgy, hogy $\frac{Y(z)}{Y_r(z)} = z^{-3}$ teljesüljön!



- (b) Az (a) pontban megtervezett szabályozó alkalmazásával határozza meg $u[k]$ értékét a $k = 0, 1, 2, 3, 4$ mintavételi pontokban, ha $y_r = 1[k]$.
- (c) Az (a) pontban megtervezett szabályozó alkalmazása esetén mi várható a $P(s)$ folytonos folyamat $y(t)$ kimenetének mintavételezési pontok közötti viselkedését illetően?
- (d) Határozza meg $C(z)$ értékét úgy, hogy $\frac{Y(z)}{Y_r(z)} = \frac{z+0.9}{1.9} z^{-4}$ teljesüljön! Vázolja fel a zárt kör átmeneti függvényét!
- (e) A (d) pontban megtervezett szabályozó alkalmazásával határozza meg $u[0]$ értékét, ha $y_r = 1[k]$.
- (f) A (d) pontban megtervezett szabályozó alkalmazása esetén mi várható a $P(s)$ folytonos folyamat $y(t)$ kimenetének mintavételezési pontok közötti viselkedését illetően?