



۱- تبدیل  $Z$  هر یک از توابع گسسته زیر را بیابید.

الف)  $x(k) = \left(\frac{1}{7}\right)^n u(k)$  (ب)  $t^2 e^{-at}$

۲- تبدیل  $Z$  توابع تبدیل زیر را بیابید.

الف)  $X(s) = \frac{2(1 - e^{-5s})}{S(S+2)}$  (ب)  $X(s) = \frac{e^{-s}}{S^2(S+1)}$  (ج)  $X(s) = \frac{1 - e^{-Ts}}{S} \frac{S+1}{(S+2)(S+10)}$

۳- تبدیل  $Z$  معکوس توابع زیر را بیابید.

الف)  $G(z) = \frac{z(z-0.7)}{(z-1)(z-0.6)}$  (ب)  $G(z) = \frac{1 + 6z^{-2} + z^{-3}}{(1-z^{-1})(1-0.2z^{-1})}$

۴- با استفاده از روش مانده ها، تبدیل ستاره دار  $E^*(s)$  توابع زیر را بدست آورید.

الف)  $E(s) = \frac{S+2}{S(S+1)}$  (ب)  $E(s) = \frac{S+2}{S^2(S+1)}$  (ج)  $E(s) = \frac{1 - e^{-Ts}}{S+1}$

۵- تابع تبدیل پالسی هر یک از توابع زیر را بدست آورید.

الف)  $G(s) = \frac{S+1}{(S+5)(S+2)}$  (ب)  $G(s) = \frac{1 - e^{-Ts}}{S} \frac{1}{(S+1)(S+2)}$

۶- تبدیل  $Z$  زیر داده شده است، مقدار اولیه و مقدار نهایی  $x(0)$  و  $x(\infty)$  را بیابید. همچنین  $x(k)$  را بیابید.

$$X(z) = \frac{2z^{-1}}{(1-z^{-1})(1+z^{-1}+0.24z^{-2})}$$