



## کاربرگ کلاسی شماره ۱۶

### فصل پنجم

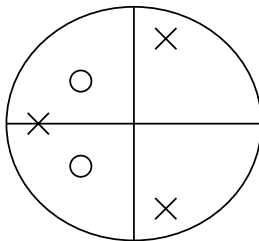
## سیستم‌های می نیمم-فاز

### MINIMUM-PHASE SYSTEMS

### Class Worksheet #16

۱) ثابت کنید هر سیستم علی و پایدار  $H(z)$  را می توان به صورت حاصلضرب یک سیستم تمام‌گذر و یک سیستم می نیمم-فاز تجزیه کرد.

۲) اگر یک تابع سیستم  $H(z)$  متعلق به یک سیستم خطی تغییرناپذیر با زمان دارای یک نمودار قطب-صفر مطابق شکل زیر باشد و بدانیم که این سیستم علی است، آیا سیستم معکوس  $H_i(z)$  که برای آن داریم  $H(z)H_i(z) = 1$  هم علی و هم پایدار است؟ پاسخ خود را توجیه نمایید.



۳) یک سیستم گسسته-زمان LTI علی، دارای تابع سیستم زیر است:

$$H(z) = \frac{(1 + 0.2z^{-1})(1 - 9z^{-2})}{(1 + 0.81z^{-2})}$$

(الف) آیا این سیستم پایدار است؟

(ب) عبارتهایی را برای یک سیستم می نیمم-فاز  $H_1(z)$  و یک سیستم تمام-گذر  $H_{ap}(z)$  بیابید به طوری که

$$H(z) = H_1(z)H_{ap}(z).$$