



به نام خداوند بخشنده و مهربان  
**دانشگاه صنعتی اصفهان**  
**دانشکده مهندسی مکانیک**

مدرس: حمیدرضا میردامادی

تکلیف سری ششم کنترل اتوماتیک

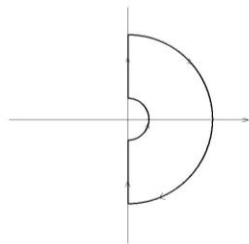
دستیار: حامد فقیهیان

زمان تحویل: روز امتحان پایان ترم

۱- دیاگرام نایکوئیست را برای سیستم زیر ترسیم کنید:

$$\frac{k(s+10)(s+1)}{(s+100)(s+2)^3}$$

۲- برای سیستمی که دارای تابع تبدیل حلقه باز  $s + 2 + \frac{1}{s^2}$  است دیاگرام نایکوئیست متناظر با مسیر زیر را ترسیم کنید.



۳- تابع تبدیل حلقه باز سیستمی به صورت  $G(s) \cdot H(s) = \frac{K}{s(1+s)(1+0.2s)}$  است.  $k$  را چنان بیابید که حد فاز

سیستم برابر  $30^\circ$  درجه شود.

۴- در سیستم نشان داده شده در شکل زیر نمودار نایکوئیست را رسم کنید. با استفاده از معیار پایداری نایکوئیست

محدوده‌ای از  $K$  را بیابید که در آن محدوده سیستم پایدار باشد.

