

$$H(s) = \frac{s^2 + (s + \alpha)s + \Delta\alpha}{(s + 2)(s + 3)(s + \alpha)}$$

با ساده سازی صورت و تقسیم بر  $s + \alpha$  داریم:

$$\begin{array}{r|l} 2s^2 + \alpha s + 5\alpha & s + \alpha \\ \hline & 2s - \alpha \\ \hline \alpha^2 + 5\alpha & \end{array}$$

$$\alpha = 0 \text{ یا } \alpha = -5$$

با توجه به گزینه ها  $\alpha = -5$  است پس تابع تبدیل به صورت زیر در می آید:

$$\frac{2s + 5}{(s + 2)(s + 3)}$$

حال به بررسی گزینه ها با متلب می پردازیم:

گزینه 1:

```
a=[0 1;-6 -5];
b=[0;1];
c=[1 5];
d=0;
syms s
G=c*inv(s*eye(2)-a)*b+d
pretty(G)
```

$$\frac{5s + 1}{(s + 2)(s + 3)}$$

گزینه 2:

```
a=[0 1;-6 -5];
b=[0;1];
c=[5 1];
d=0;
syms s
G=c*inv(s*eye(2)-a)*b+d
pretty(G)
```

$$\frac{s + 5}{(s + 2)(s + 3)}$$

گزینه 3:

```
a=[0 1;-6 -5];  
b=[1;0];  
c=[5 1];  
d=0;  
syms s  
G=c*inv(s*eye(2)-a)*b+d  
pretty(G)
```

$$\frac{5s + 19}{(s + 2)(s + 3)}$$

گزینه 4:

```
a=[0 1;-6 -5];  
b=[1;0];  
c=[1 5];  
d=0;  
syms s  
G=c*inv(s*eye(2)-a)*b+d  
pretty(G)
```

$$\frac{s - 25}{(s + 2)(s + 3)}$$

پس هیچکدام از گزینه ها صحیح نیست و اما پاسخ درست:

```
a=[0 1;-6 -5];  
b=[0;1];  
c=[5 2];  
d=0;  
syms s  
G=c*inv(s*eye(2)-a)*b+d  
pretty(G)
```

$$A = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -6 & -5 \end{bmatrix}, B = \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}, C = [5 \ 2]$$