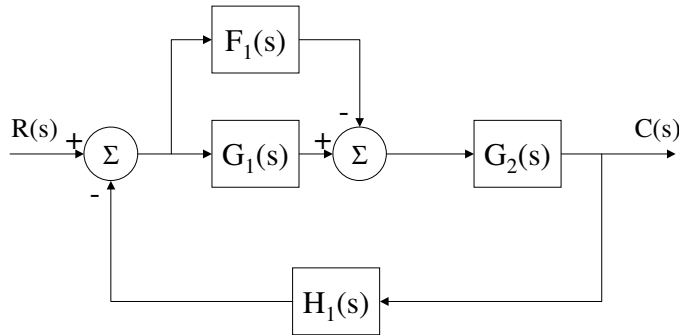


גיליון תרגילים מס' 1

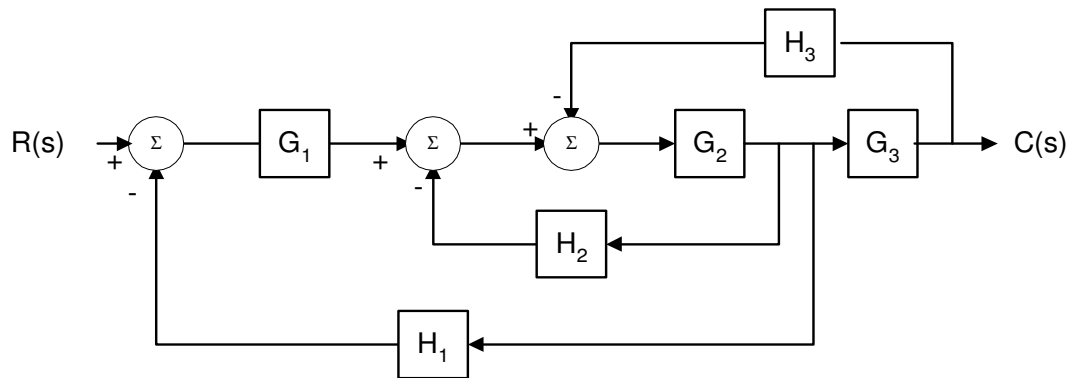
1. פשט את דיאגרמות הבלוקים הבאות עד לקבלת פונקציית התמסורת בין היציאה והכניסה,

$$\bar{G}(s) = \frac{C(s)}{R(s)}$$

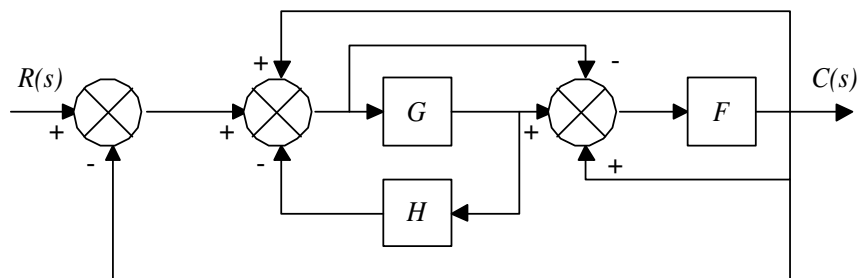
א.



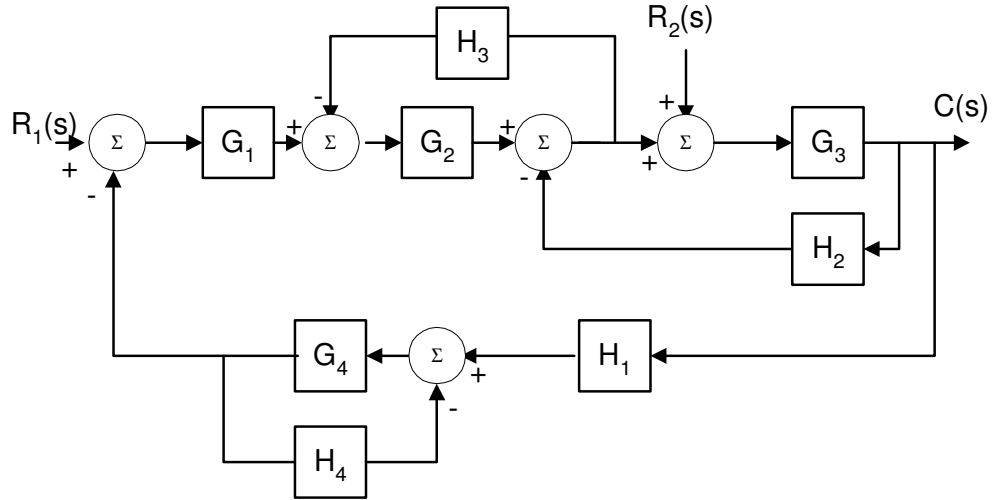
ב.



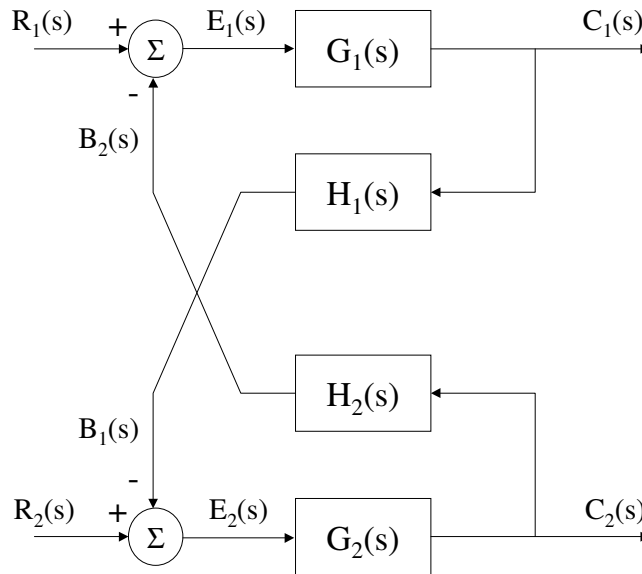
ג.



2. במערכת הבאה, מצא את תגובת המערכת $C(s)$ לשני אותות הכניסה $R_1(s), R_2(s)$ הפועלים בו זמנית.



3. נתונה מערכת ליניארית עם שתי כניסות $R_1(s), R_2(s)$ ושתי יציאות $C_1(s), C_2(s)$



זהו מקרה פשוט יחסית של מערכת רבת כניסות ויציאות. במערכות כאלו מקשרת מטרצת תמסורת בין היציאות והכניסות.

במקרה זה נקבל:

$$\begin{bmatrix} C_1(s) \\ C_2(s) \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} G_{11}(s) & G_{12}(s) \\ G_{21}(s) & G_{22}(s) \end{bmatrix} \begin{bmatrix} R_1(s) \\ R_2(s) \end{bmatrix}$$

עליך לחשב את האיברים במטריצת התמסורת (כל איבר הוא פונקצית תמסורת) בשתי דרכים :

א. ע"י כתיבת המשוואות המבטאות את הקשרים בין האותות C, R, B, E וחילוץ C_1 ו- C_2 מתוכן.

ב. ע"י חישוב תגובת המערכת לכל כניסה בנפרד.

$$\text{לדוגמא: } C_1(s) = G_{11}(s)R_1(s) + G_{12}(s)R_2(s)$$

חישוב $G_{11}(s)$ יתקבל כאשר נסתכל על המערכת עבור $R_2(s) = 0$.