

Мамандық бойынша тест: 2-пән

1. Дифференциалдық теңдеумен $T_1 \frac{d^2 y(t)}{dt^2} + T_2 \frac{dy(t)}{dt} + y(t) = kx(t)$ сипатталған (мұндағы $y(t)$ – буынның шығыс айнымалысы, $x(t)$ – буынның кіріс айнымалысы, k, T_1, T_2 - параметрлер) математикалық моделдің операторлық формасы:

A) $(T_1 s^2 + T_2 s)Y(s) = kX(s)$

B) $T_1 s^2 Y(s) + T_2 s Y(s) = kX(s)$

C) $Y(s) = \frac{k}{(T_1 s^2 + T_2 s + 1)} X(s)$

D) $(T_1 s^2 + T_2 s + 1)Y(s) = kX(s)$

E) $Y(s) = \frac{k}{(T_1 s^2 + T_2 s)} X(s)$

F) $T_1 s^2 Y(s) + T_2 s Y(s) + Y(s) = kX(s)$

G) $(T_1 s^2 + T_2)Y(s) = kX(s)$

H) $Y(s) = \frac{k}{(T_1 s^2 + T_2)} X(s)$

2. Сызықты жүйенің сипаттаушы теңдеуінің түрі мынадай болғанда $D(s) = 2s^3 + 6s^2 + 4s + 1$, жүйе орнықты болу үшін Гурвиц критерийі бойынша келесі шарттар міндетті түрде орындалуы тиіс:

A) $2 > 0$

B) $1 < 4$

C) $1 + 2 < 4$

D) $1 < 2$

E) $2 < 4$

F) $6 > 0$

G) $4 + 1 > 2$

H) $4 > 0$

3. Сызықты жүйенің беріліс функциясы мынадай болғанда

$$W(s) = \frac{K}{s(1+T_1s)(1+T_2s) + K},$$

оған сәйкес Михайлов функциясы, нақты

және жорамал Михайлов функциялары келесі түрде табылады:

- A) $X(\omega) = -(T_1 + T_2)\omega^2 + K$
- B) $Y(\omega) = T\omega$
- C) $Y(\omega) = -(T_1 + T_2)\omega^2 + K$
- D) $D(j\omega) = -jT_1T_2\omega^3 - (T_1 + T_2)\omega^2 + j\omega + K$
- E) $D(j\omega) = jT\omega + 1 + K$
- F) $D(j\omega) = -T\omega^2 + j\omega + K$
- G) $Y(\omega) = -T_1T_2\omega^3 + \omega$
- H) $X(\omega) = 1 + K$

4. Үшінші ретті сызықты дифференциалды теңдеумен жазылатын автоматты реттеу жүйесі орнықты болу үшін сипаттаушы теңдеудің түбірлері:

- A) Барлығы теріс таңбалы нақты болуы тиіс
- B) Барлығы оң таңбалы нақты болуы тиіс
- C) Бір оң таңбалы және екі оң таңбалы нақты бөліктері бар комплексті түйіндес болуы тиіс
- D) Бір оң таңбалы және екі нақты бөліктері плюс шексіздікке ұмтылатын комплексті түйіндес болуы тиіс
- E) Бір теріс таңбалы және екі теріс таңбалы нақты бөліктері бар комплексті түйіндес болуы тиіс
- F) Бір теріс таңбалы және екі нақты бөліктері минус шексіздікке ұмтылатын комплексті түйіндес болуы тиіс
- G) Екі оң таңбалы нақты және бір нөлге тең болуы тиіс
- H) Бір оң таңбалы нақты және екі түйіндес таза жорамал болуы тиіс

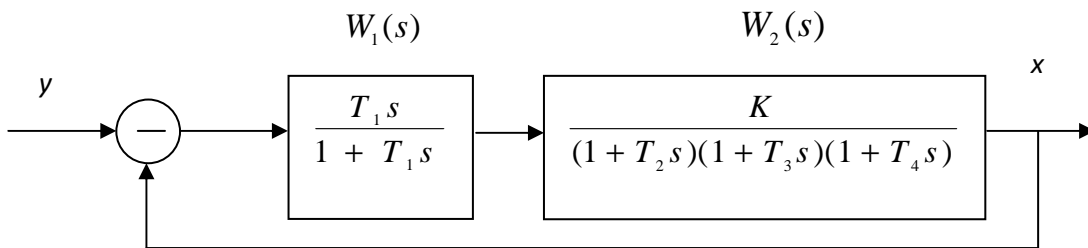
5. Тұйықталған басқару принципі бойынша құрастырылған жүйеде:

- A) Ұйытқыту әсерлерінің мәндері үлкен болып, жүйенің дәлдігі төмендейді
- B) Ұйытқыту әсері бойынша реттеу іске асырылады
- C) Басқару алгоритмі басынан бастап өзгерілмейтін түрде беріледі
- D) Реттеу процесі бақыланбайды
- E) Басқару алгоритмі жүйенің кірістік және шығыстық сигналдарының ауытқу мәндеріне байланысты өзгертіледі
- F) Кері байланысы болады
- G) Кері байланыс жоқ
- H) Реттеу процесі бақыланады

6. СЫЗЫҚТЫ ЖҮЙЕНІҢ СИПАТТАУШЫ ТЕҢДЕУІНІҢ ТҮРІ МЫНАДАЙ БОЛҒАНДА $D(s) = 2s^3 + 6s^2 + 4s + 1$, жүйе орнықты болу үшін Гурвиц критерийі бойынша келесі шарттар міндетті түрде орындалуы тиіс:

- A) $2 > 0$
- B) $1 < 4$
- C) $1 + 2 < 4$
- D) $1 < 2$
- E) $2 < 4$
- F) $6 > 0$
- G) $4 + 1 > 2$
- H) $4 > 0$

7. СЫЗЫҚТЫ ЖҮЙЕНІҢ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ СҮЛБАСЫ МЫНАДАЙ БОЛҒАН ЖАҒДАЙДА,



оның эквивалентті беріліс функциясы тең:

- A) $W_{\text{эКВ}}(s) = \frac{K}{1 + \frac{K}{(1 + T_1s)(1 + T_2s)(1 + T_3s)(1 + T_4s)}}$
- B) $W_{\text{эКВ}}(s) = \frac{KT_1s}{(1 + T_1s)(1 + T_2s)(1 + T_3s)(1 + T_4s) - KT_1s}$
- C) $W_{\text{эКВ}}(s) = \frac{KT_1s}{(1 + T_1s)(1 + T_2s)(1 + T_3s)(1 + T_4s) + KT_1s}$
- D) $W_{\text{эКВ}}(s) = \frac{(1 + T_1s)(1 + T_2s)(1 + T_3s)(1 + T_4s)}{1 + \frac{KT_1s}{(1 + T_1s)(1 + T_2s)(1 + T_3s)(1 + T_4s)}}$
- E) $W_{\text{эКВ}}(s) = \frac{KT_1s}{(1 + T_1s)(1 + T_2s)(1 + T_3s)(1 + T_4s)}$
- F) $W_{\text{эКВ}}(s) = \frac{W_1(s)W_2(s)}{1 - W_1(s)W_2(s)}$
- G) $W_{\text{эКВ}}(s) = \frac{W_1(s)W_2(s)}{1 + W_1(s)W_2(s)}$

$$H) W_{\text{экв}}(s) = \frac{KT_1 s}{(1+T_1 s)(1+T_2 s)(1+T_3 s)(1+T_4 s)} \cdot \frac{1}{1 - \frac{KT_1 s}{(1+T_1 s)(1+T_2 s)(1+T_3 s)(1+T_4 s)}}$$

8. СЫЗЫҚТЫ ЖҮЙЕНІҢ БЕРІЛІС ФУНКЦИЯСЫ МЫНАНДАЙ БОЛҒАНДА

$$W(s) = \frac{10}{(1+2s)(1+5s)+10} \text{ оған сәйкес Михайлов функциясы, нақты және}$$

жорамал Михайлов функциялары келесі түрде табылады:

A) $D(j\omega) = -10\omega^2 + j7\omega + 11$

B) $D(j\omega) = j2\omega + 11$

C) $Y(\omega) = 7\omega$

D) $Y(\omega) = \omega$

E) $X(\omega) = 11$

F) $X(\omega) = -10\omega^2 + 11$

G) $Y(\omega) = 2\omega + 10$

H) $D(j\omega) = -2\omega^2 + j\omega + 10$

9. Үзбенің беріліс функциясы $W(s) = \frac{10}{1+2s}$, болған жағдайдағы, жиілік

беріліс функциясы тең:

A) $W(j\omega) = \frac{10}{1-j2\omega}$

B) $W(j\omega) = \frac{10}{1+4\omega^2} + j \frac{-20\omega}{1+4\omega^2}$

C) $W(j\omega) = \frac{10(1+j2\omega)}{(1+j2\omega)(1+j2\omega)}$

D) $W(j\omega) = \frac{10}{1+4\omega^2} + j \frac{20}{1+4\omega^2}$

E) $W(j\omega) = \frac{10(1-j2\omega)}{(1+j2\omega)(1-j2\omega)}$

F) $W(j\omega) = \frac{10}{1+4\omega^2} + \frac{20\omega}{1+4\omega^2}$

G) $W(j\omega) = \frac{10}{1+j2\omega}$

H) $W(j\omega) = \frac{10}{1+4\omega^2} + j \frac{20\omega}{1+4\omega^2}$

10. Автоматтық реттеу жүйелерін фундаменталды басқару принциптері:

A) Стабильдеу

- В) Аргумент принципі
- С) Компенсациялау принципі
- Д) Оптималдау принципі
- Е) Қадағалау жүйе
- Ғ) Тұйықталмаған басқару принципі
- Г) Программалық басқару
- Н) Кері байланыс принципі