

ВЪПРОСИ С МИНИМУМ 3 ОТГОВОРА, ОТ КОИТО ЕДИН Е ВЕРЕН – МОДУЛ 16.

Линейни операционни схеми

1. Линейните операционни схеми са:

- А) схеми, които са изградени от линейни и нелинейни елементи;
- Б) схеми, предназначени да извършват математическите операции събиране и изваждане;
- В) схеми, при които изходният сигнал зависи по линейен закон от входния.
- Г) схеми изградени само с ОУ-и.

2. На фиг. 1 е дадена схема на:

- А) диференциален усилвател;
- Б) диференциатор;
- В) инвертиращ суматор;
- Г) неинвертиращ суматор.

3. Предавателната функция на неинвертиращ суматор се изразява с уравнението:

А) $U_o = \frac{R'_F}{R'_1} U'_1 + \frac{R'_F}{R'_2} U'_2 + \dots + \frac{R'_F}{R'_n} U'_n$;

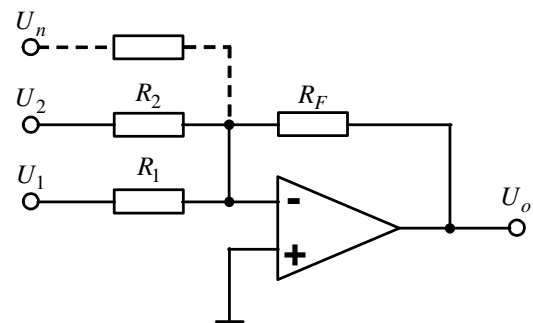
Б) $U_o = \frac{R'_F}{R'_1} U'_1 - \frac{R'_F}{R'_2} U'_2 - \dots - \frac{R'_F}{R'_n} U'_n$;

В) $U_o = \frac{R'_F}{R'_1} U'_1 \cdot \frac{R'_F}{R'_2} U'_2 \dots \frac{R'_F}{R'_n} U'_n$;

Г) Нито едно от горните.

4. Инвертиращият интегратор е:

- А) електронна схема чието изходно напрежение е пропорционално на интеграла на входното напрежение;
- Б) електронна схема, която интегрира в себе си няколко инвертиращи усилвателя;
- В) електронно устройство използвано за предаване на информация на големи разстояния;
- Г) електронна схема, която може да променя функционалността си в зависимост от стойността на входната честота.



Фиг. 1



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042

„Организационна и технологична инфраструктура за учене през целия живот и развитие на компетенции”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

Инвестира във вашето бъдеще!



5. На входа на инвертиращ интегратор с полюсна честота $f_p = 10\text{kHz}$ се подава синусоиден сигнал с честота $f = 20\text{kHz}$. На изхода на схемата ще се наблюдава:

- А) правоъгълен сигнал;
- Б) триъгълен сигнал;
- В) синусоиден сигнал дефазизиран на -90° ;
- Г) сигнал повтарящ входния.

6. В предавателната функция на инвертиращият интегратор

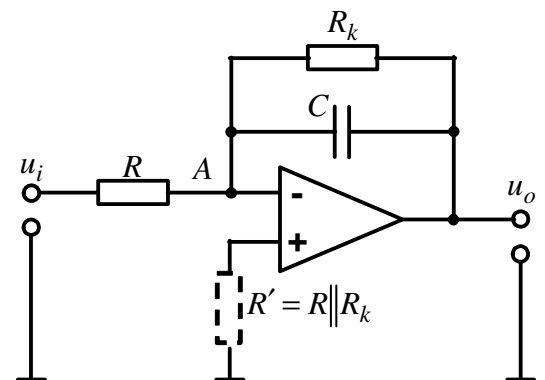
$$u_o = -\frac{1}{RC} \int_0^t u_i dt + U_{o(t=0)}$$

събираемото $U_{o(t=0)}$ има смисъл на:

- А) текущата стойност на изходното напрежение;
- Б) стойността на напрежението в началото на интегрирането (начално условие);
- В) напрежението дължащо се на отчката в кондензатора;
- Г) постоянно токовата съставка в изходното напрежение.

7. Защо в електронната схема на интегратора без корекция се налага въвеждането на корегирани резистор R_k , фиг. 2:

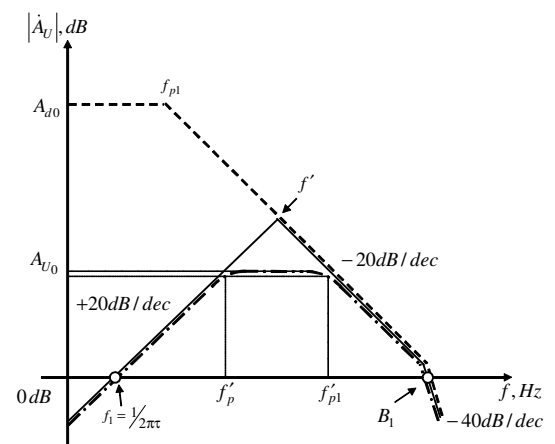
- А) За да се намали коефициента на усилване при ниски честоти и да се избегне самовъзбуждане;
- Б) за да се намали консумацията на схемата;
- В) за да се увеличи горната гранична честота;
- Г) за да постигне по голямо бързодействие на схемата.



Фиг. 2

8. На фиг. 3 с пунктирна линия с точка е дадена АЧХ на диференциатор с корекция. С непрекъснатата линия е дадена АЧХ на:

- А) операционния усилвател от схемата на диференциатор;
- Б) на диференциатора без корекция;
- В) на интегратор без корекция;
- Г) на интегратор с корекция.



Фиг. 3



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-004:
„Организационна и технологична инфраструктура,
целия живот и развитие на компетенции”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
 Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
 съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз
Инвестира във вашето бъдеще!



9. На входа на диференциатор с корекция с ниска полюсна честота $f'_p = 2kHz$ (вж. фиг 3) е подаден синусоиден сигнал с честота $f = 100Hz$.

Схемата работи като:

- А) усилвател;
- Б) интегратор;
- В) неинвертиращ усилвател;
- Г) диференциатор.

10. Възможно ли е чрез диференциатор да определим типа на фронта (растящ или спадащ) на входен правоъгълен сигнал:

- А) Да, ако схемата работи в честотната област на диференциране;
- Б) Да, ако схемата работи в честотната област на интегриране;
- В) Не, защото диференциаторът не може да работи с правоъгълни входни сигнали;
- Г) Не, защото на изхода на схемата се получава сигнал с една и съща форма, независимо от фронта на входния сигнал.



Европейски съюз

ПРОЕКТ BG051PO001--4.3.04-0042
„Организационна и технологична инфраструктура за учене през
целия живот и развитие на компетенции”
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на
Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”,
съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз
Инвестира във вашето бъдеще!



Европейски социален фонд