(повне найменування вищого навчального закладу)

(повые наименувания вищого навчального закладу)		
Освітньо кваліфікаційний рівень Бакалавр		
Напрям підготовки Комп'ютерна інженерія		
Спеціальність Комп'ютерна інженерія	Семестр	1
(назва)		
Навчальна дисципліна Цифрова обробка сигналів		
ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 1		
1. Переваги та сфери застосування ЦОС. Основні типи сигналів. Приклади та	властивості диск	ретних
сигналів.		•
2 Принципи та етапи проектування цифрових фільтрів (ЦФ).		
3. Лінійний нерекурсивний дискретний фільтр задано кінцевою імпульсною хар	актеристикою вид	ду
$h(nT) = \begin{cases} A2^{nT} + B2^{-nT}, & npu \ 0 \le n \le 2 \\ 0, & npu \ n > 2 \end{cases}$, де $T = 1$ C – період дискретизації;		
A = 1; B = -2.		
Виконати наступні розрахунки:		
• побудувати графік імпульсної характеристики фільтра;		
• записати аналітичні вирази для різницевого рівняння й системної функт схематично зобразити його структурну схему;	•	
• розрахувати за допомогу дискретної згортки реакцію фільтра на вхідний	й вплив $x(nT) = \{-1\}$	-1 1}
і побудувати його графік.		
Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії		

(повне найменування вищого навчального закладу)

(110		,	
Освітньо кваліфікаційний	рівень Бакалавр		
Напрям підготовки	Комп'ютерна інженерія		
Спеціальність Комп'ї	ютерна інженерія	Семестр	1
	(назва)		
Навчальна дисципліна	Цифрова обробка сигналів		
	u u		

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 2

- 1. Спектри аналогових і дискретних сигналів. Зв'язок між аналоговими і дискретними сигналами. Теорема Котельникова.
- 2. Розрахунок КІХ-фільтрів. Метод вагового вікна.
- 3. Лінійний рекурсивний дискретний фільтр заданий системною функцією виду

$$H(z) = \frac{b_0 + b_1 z^{-1} + b_2 z^{-2}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2}},$$

де
$$b_0 = 1$$
; $b_1 = -1$; $b_2 = 0$; $a_1 = -2$; $a_2 = 2$.

- записати аналітичний вираз для різницевого рівняння фільтра;
- схематично зобразити структурну схему фільтра в прямій формі і прямій канонічній формах;
- розрахувати перші 3 відліки імпульсної характеристики й побудувати її графік.

року	
	<u>Хотунов В.І.</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)
	<u>Заболотній С.В.</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)
	(підпис)

(повне найменування вищого навчального закладу)

	(
Освітньо кваліфів	саційний р	рівень Бакалавр		
Напрям підготовк	:и <u>К</u>	Сомп'ютерна інженерія		
Спеціальність Комп'ютерна інженерія		Семестр	1	
		(назва)		
Навчальна дисциі	пліна	Цифрова обробка сигналів		

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 3

- 1. Алгоритми та структурні схеми дискретних фільтрів (ДФ).
- 2. Розрахунок БІХ-фільтрів. Метод білінійного перетворення.
- 3. Лінійний нерекурсивний дискретний фільтр задано кінцевою IX виду

$$h(nT) = \begin{cases} A2^{nT} + B2^{-nT}, & npu \ 0 \le n \le 2\\ 0, & npu \ n > 2 \end{cases}$$
, де $T = 1$ C – період дискретизації;

$$A = 1$$
; $B = 2$.

- побудувати графік імпульсної характеристики фільтра;
- записати аналітичні вирази для різницевого рівняння й системної функції фільтра та схематично зобразити його структурну схему;
- розрахувати за допомогу дискретної згортки реакцію фільтра на вхідний вплив $x(nT) = \{-1 \ 2\}$ і побудувати його графік.

Затверджено	на	засіданні		
кафедри, цикло	вої комі	cii		
Протокол №_	_6 ві;	д "29"листопа да 2021	року	
Завідувач ка	редри, г	олова циклової комісії		<u> Хотунов В.І.</u>
			(підпис)	(прізвище та ініціали)
		Екзаменатор		<u>Заболотній С.В.</u>
			(підпис)	(прізвище та ініціали)

(повне найменування вищого навчального закладу)

	,	•		• /		
Освітньо кваліфік	аційний р	рівень	Бакалавр			
Напрям підготовк	и <u>К</u>	Сомп'ютерна і	нженерія			
Спеціальність	Комп'ю	отерна інжене	рія		Семестр	1
		(наз	вва)			
Навчальна дисципліна Ці		Цифрова о	бробка сигналів			

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 4

- 1. Перенос й інверсія спектра сигналу цифровими методами.
- 2. Представлення і кодування чисел в системах ЦОС. Шум АЦП
- 3. Лінійний рекурсивний дискретний фільтр заданий системною функцією виду

$$H(z) = \frac{b_0 + b_1 z^{-1} + b_2 z^{-2}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2}},$$

де
$$b_0 = 2$$
; $b_1 = -1$; $b_2 = 0$; $a_1 = -2$; $a_2 = 1$.

- записати аналітичний вираз для різницевого рівняння фільтра;
- схематично зобразити структурну схему фільтра в прямій формі і прямій канонічній формах;
- розрахувати перші 3 відліки імпульсної характеристики й побудувати її графік.

Затверджено на засіданні кафедри, циклової комісії		
Протокол № 6 від " 29 пистопа да 2021 Завідувач кафедри, голова циклової комісії	року	Хотунов В.І.
Екзаменатор	(підпис)	(прізвище та ініціали) Заболотній С.В. (прізвище та ініціали)

(повне найменування вищого навчального закладу)

(1101			
Освітньо кваліфікаційний р	рівень Бакалавр		
Напрям підготовки К	омп'ютерна інженерія		
Спеціальність Комп'ю	отерна інженерія	Семестр	1
	(назва)		
Навчальна дисципліна	Цифрова обробка сигналів		
	ELCDAMEHAHIĞIHAĞ FIJET M. 5		

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 5

- 1. Дискретне перетворення Φ ур'є.
- 2. Згладжуючі цифрові фільтри.
- 3. Лінійний нерекурсивний дискретний фільтр задано кінцевою імпульсною характеристикою виду

$$h(nT) = \begin{cases} A2^{nT} + B2^{-nT}, & npu \ 0 \le n \le 2 \\ 0, & npu \ n > 2 \end{cases}$$
, де $T = 1$ C – період дискретизації;

$$A = 4$$
; $B = -2$.

- побудувати графік імпульсної характеристики фільтра;
- записати аналітичні вирази для різницевого рівняння й системної функції фільтра та схематично зобразити його структурну схему;
- розрахувати за допомогу дискретної згортки реакцію фільтра на вхідний вплив $x(nT) = \{1 \ 1\}$ і побудувати його графік.

Затверджено	на	засідан	ні			
кафедри, цикло	вої ком	iciï				
Протокол №	_6 в	iд "29	"листопа да 2021	року		
Завідувач кас	федри,	голова ці	иклової комісії		<u> Хотунов В.І.</u>	
				(підпис)	(прізвище та ініціали)	
			Екзаменатор _		<u>Заболотній С.В.</u>	
				(підпис)	(прізвище та ініціали)	

(повне найменування вищого навчального закладу)

(3		
Освітньо кваліфікаційний	й рівень <u>Бакалавр</u>		
Напрям підготовки	Комп'ютерна інженерія		
Спеціальність Комп'	Семестр	1	
	(назва)		
Навчальна дисципліна	Цифрова обробка сигналів		

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 6

- 1. Z перетворення.
- 2. Шум АЦП на виході системи ЦОС. Власний та загальний вихідні шуми системи ЦОС.
- 3. Лінійний рекурсивний дискретний фільтр заданий системною функцією виду

$$H(z) = \frac{b_0 + b_1 z^{-1} + b_2 z^{-2}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2}},$$

де
$$b_0 = 0$$
; $b_1 = 1$; $b_2 = -1$; $a_1 = -2$; $a_2 = 2$.

- записати аналітичний вираз для різницевого рівняння фільтра;
- схематично зобразити структурну схему фільтра в прямій формі і прямій канонічній формах;
- розрахувати перші 3 відліки імпульсної характеристики й побудувати її графік.

Затверджено кафедри, цикло	на вої ком	засіда: ісії	нні				
Протокол №_ Завідувач кас			_	ооку	2	Хотунов В.І.	
	1 / 1 /		Екзамен	 (підпис)		прізвище та ініціали) Ваболотній С.В.	
				 (підпис)	(1	прізвище та ініціали)	

(повне найменування вишого навчального заклалу)

(11)	oblic namicify barrier bringer of habitation of satisfactly)		
Освітньо кваліфікаційний	й рівень <u>Бакалавр</u>		
Напрям підготовки	Комп'ютерна інженерія		
Спеціальність Комп'ютерна інженерія		Семестр	1
	(назва)		
Навчальна дисципліна	Цифрова обробка сигналів		
	еколменлийний гипет м. 7		

- 1. Передавальні (системні) функції та форми реалізації дискретних фільтрів.
- 2. Переповнення в суматорах та ефекти квантування коефіцієнтів. Граничні цикли цифрової системи.
- 3. Лінійний нерекурсивний дискретний фільтр задано кінцевою IX виду

$$h(nT) = \begin{cases} A2^{nT} + B2^{-nT}, & npu \ 0 \le n \le 2 \\ 0, & npu \ n > 2 \end{cases}$$
, де $T = 1$ C – період дискретизації;

$$A = 1$$
; $B = -4$.

- побудувати графік імпульсної характеристики фільтра;
- записати аналітичні вирази для різницевого рівняння й системної функції фільтра та схематично зобразити його структурну схему;
- розрахувати за допомогу дискретної згортки реакцію фільтра на вхідний вплив $x(nT) = \{-2 \ 1\}$ і побудувати його графік.

Затверджено	на	засідан	ні			
ка федри, цикло	вої комі	ciï				
Протокол №_	_6 ві,	д "29	" листопа да 202	21 року		
Завідувач кас	редри, г	олова ц	<u>Хотунов В.І.</u>			
				(підпис)	(прізвище та ініціали)	
			Екзаменатор		<u>Заболотній С.В.</u>	
				(підпис)	(прізвище та ініціали)	

(повне найменування вищого навчального закладу)

	,	•			• /		
Освітньо кваліфік	аційний р	рівень	Бакалавр				
Напрям підготовк	и <u>К</u>	Сомп'ютерна і	нженерія				
Спеціальність	Комп'ютерна інженерія			Семестр	1		
		(наз	вва)				
Навчальна дисципліна		Цифрова о	бробка сигналів				

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 8

- 1. Часові характеристики лінійних дискретних фільтрів.
- 2. Розрахунок КІХ-фільтрів. Метод вагового вікна
- 3. Лінійний рекурсивний дискретний фільтр заданий системною функцією виду

$$H(z) = \frac{b_0 + b_1 z^{-1} + b_2 z^{-2}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2}},$$

де
$$b_0 = 1$$
; $b_1 = 0$; $b_2 = -2$; $a_1 = -1$; $a_2 = 2$.

- записати аналітичний вираз для різницевого рівняння фільтра;
- схематично зобразити структурну схему фільтра в прямій формі і прямій канонічній формах;
- розрахувати перші 3 відліки імпульсної характеристики й побудувати її графік.

Затверджено кафедри, цикло	на вої комі	засідат ісії	ні			
Протокол № 6 від "29" листопа да 2021 року Завідувач кафедри, голова циклової комісії						
	1 11 7		Екзаменато	(підпис)	(прізвище та ініціали) Заболотній С.В. (прізвище та ініціали)	
				(підпис)	(прізвище та ініціали)	

(повне найменування вищого навчального закладу)

	`	<u> </u>		• /			
Освітньо кваліфік	аційний	рівень _	Бакалавр				
Напрям підготовк	и	Комп'ютерна ін:	женерія				
Спеціальність	Комп'	Сомп'ютерна інженерія			Семестр	1	
		(назва	1)				
Навчальна дисципліна		Цифрова об	робка сигналів				

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 9

- 1. Стійкість і фізична реалізованість дискретних фільтрів.
- 2. Методи цифрового диференціювання й інтегрування сигналів.
- 3. Лінійний нерекурсивний дискретний фільтр задано кінцевою імпульсною характеристикою виду

$$h(nT) = \begin{cases} A2^{nT} + B2^{-nT}, & npu \ 0 \le n \le 2 \\ 0, & npu \ n > 2 \end{cases}$$
, де $T = 1$ C – період дискретизації;

$$A = 3$$
; $B = -2$.

- побудувати графік імпульсної характеристики фільтра;
- записати аналітичні вирази для різницевого рівняння й системної функції фільтра та схематично зобразити його структурну схему;
- розрахувати за допомогу дискретної згортки реакцію фільтра на вхідний вплив $x(nT) = \{-1 1\}$ і побудувати його графік.

Ватверджено	на	засіда	нні				
афедри, циклог	вої кол	лісії					
Протокол №_	_6 в	від "29_	"лис	топа да 2021 року			
Завідувач кафедри, голова циклової комісії					<u>Хотунов В.І.</u>		
				(підп	ис)	(прізвище та ініціали)	
			Екз	аменатор		<u>Заболотній С.В.</u>	
				(підп	ис)	(прізвище та ініціали)	

(повне найменування вищого навчального закладу)

	(5	1			
Освітньо кваліфік	аційний	рівень	_	Бакалавр			
Напрям підготовк	женерія						
Спеціальність	Комп'	омп'ютерна інженерія				Семестр	1
			(назва	a)		_	
Навчальна дисципліна Цифров		ва об	бробка сигналів				

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 10

- 1. Частотні характеристики лінійних дискретних фільтрів.
- 2. Способи та особливості реалізації алгоритмів ЦОС.
- 3. Лінійний рекурсивний дискретний фільтр заданий системною функцією виду

$$H(z) = \frac{b_0 + b_1 z^{-1} + b_2 z^{-2}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2}},$$

де
$$b_0 = 1$$
; $b_1 = -1$; $b_2 = -2$; $a_1 = 0$; $a_2 = 2$.

- записати аналітичний вираз для різницевого рівняння фільтра;
- схематично зобразити структурну схему фільтра в прямій формі і прямій канонічній формах;
- розрахувати перші 3 відліки імпульсної характеристики й побудувати її графік.

Затверджено кафедри, цикло	на вої ком	засідан пісії	ні			
Протокол №_	_6 в	iд "29_	_"листопа да 2021 иклової комісії	року	Хотунов В.І.	
, and an analysis of the same	r 7		Екзаменатор _	(підпис)	(прізвище та ініціали) Заболотній С.В. (прізвище та ініціали)	

,	повне наименувания вищого навчального закладу)			
Освітньо кваліфікаційн	ий рівень Бакалавр			
Напрям підготовки	Комп'ютерна інженерія			
Спеціальність Ком	Семестр	1		
	(назва)			
Навчальна дисципліна	Цифрова обробка сигналів			
	ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 11			

- 1. Принципи проектування цифрових фільтрів.
- 2. Цифровий спектральний аналіз.
- 3. Лінійний нерекурсивний дискретний фільтр задано кінцевою імпульсною характеристикою виду

$$h(nT) = \begin{cases} A2^{nT} + B2^{-nT}, & npu \ 0 \le n \le 2 \\ 0, & npu \ n > 2 \end{cases}$$
, де $T = 1$ C – період дискретизації;

$$A = -1$$
; $B = 4$.

- побудувати графік імпульсної характеристики фільтра;
- записати аналітичні вирази для різницевого рівняння й системної функції фільтра та схематично зобразити його структурну схему;
- розрахувати за допомогу дискретної згортки реакцію фільтра на вхідний вплив $x(nT) = \{-1 \ 2\}$ і побудувати його графік.

Затверджено	на	засіданні				
ка федри, цикло	вої комі	ciï				
Протокол №_	_6 ві,	д "29"л	истопа да 2021 ре	оку		
Завідувач кафедри, голова циклової комісії				 <u>Хотунов В.І.</u>		
				(підпис)	(прізвище та ініціали)	
		E	кзаменатор		Заболотній С.В.	
				(підпис)	(прізвище та ініціали)	

(повне найменування вищого навчального закладу)

	(3	,		, 0)		
Освітньо кваліфік	аційний р	івень	Бакалавр)			
Напрям підготовкі	и Ко	омп'ютерна	інженерія				
Спеціальність	Комп'ю	ип'ютерна інженерія				Семестр	1
		(н	азва)				
Навчальна дисципліна		<u>Цифрова</u>	обробка сиг	налів			
				U U			

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 12

- 1. Розрахунок КІХ-фільтрів. Метод вагового вікна.
- 2. Цифрові сигнальні процесори.
- 3. Лінійний рекурсивний дискретний фільтр заданий системною функцією виду

$$H(z) = \frac{b_0 + b_1 z^{-1} + b_2 z^{-2}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2}},$$

де
$$b_0 = 1$$
; $b_1 = 0$; $b_2 = 1$; $a_1 = -4$; $a_2 = 1$.

- записати аналітичний вираз для різницевого рівняння фільтра;
- схематично зобразити структурну схему фільтра в прямій формі і прямій канонічній формах;
- розрахувати перші 3 відліки імпульсної характеристики й побудувати її графік.

Затверджено кафедри, цикло	на вої ком	засідан пісії	ні			
Протокол №_	_6 в	iд "29_	_"листопа да 2021 иклової комісії	року	Хотунов В.І.	
, and an analysis of the same	r 7		Екзаменатор _	(підпис)	(прізвище та ініціали) Заболотній С.В. (прізвище та ініціали)	

(повне найменування вишого навчального заклалу)

(HeB	me manimenty bannon bringer e mab marbirer e samuagy)		
Освітньо кваліфікаційний р	івень Бакалавр		
Напрям підготовки Ко	омп'ютерна інженерія		
Спеціальність Комп'ю	отерна інженерія	Семестр	1
	(назва)		
Навчальна дисципліна	Цифрова обробка сигналів		
	ЕКЗАМЕНАШЙНИЙ БІЛЕТ № 13		

- 1. Розрахунок БІХ-фільтрів. Метод білінійного перетворення.
- 2. Частотні характеристики дискретних фільтрів.
- 3. Лінійний нерекурсивний дискретний фільтр задано кінцевою імпульсною характеристикою виду

$$h(nT) = \begin{cases} A2^{nT} + B2^{-nT}, & npu \ 0 \le n \le 2 \\ 0, & npu \ n > 2 \end{cases}$$
, де $T = 1$ C – період дискретизації;

$$A = 1$$
; $B = -4$.

- побудувати графік імпульсної характеристики фільтра;
- записати аналітичні вирази для різницевого рівняння й системної функції фільтра та схематично зобразити його структурну схему;
- розрахувати за допомогу дискретної згортки реакцію фільтра на вхідний вплив $x(nT) = \{2 \ 1\}$ і побудувати його графік.

Затверджено	на	засіданні			
ка федри, цикло	вої комі	cii			
Протокол №	_6 ві,	д "29"л	истопа да 2021 року		
Завідувач кас	редри, г	олова цикл	ової комісії		<u>Хотунов В.І.</u>
-	_		(підп	ис)	(прізвище та ініціали)
		E	кзаменатор		<u>Заболотній С.В.</u>
			(підп	ис)	(прізвище та ініціали)

(повне найменування вищого навчального закладу)

		3	,	, 0 /		
Освітньо кваліфіка	аційний рівень	Ба	калавр			
Напрям підготовкі	и Комп'н	отерна інже	нерія			
Спеціальність	Комп'ютерна	інженерія			Семестр	1
		(назва)				
Навчальна дисцип	ліна <u>Ц</u> и	фрова обро	бка сигналів			

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 14

- 1. Дискретне перетворення Φ ур'є.
- 2. Способи та особливості реалізації алгоритмів ЦОС.
- 3. Лінійний рекурсивний дискретний фільтр заданий системною функцією виду

$$H(z) = \frac{b_0 + b_1 z^{-1} + b_2 z^{-2}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2}},$$

де
$$b_0 = 1$$
; $b_1 = -1$; $b_2 = 2$; $a_1 = -2$; $a_2 = 0$.

- записати аналітичний вираз для різницевого рівняння фільтра;
- схематично зобразити структурну схему фільтра в прямій формі і прямій канонічній формах;
- розрахувати перші 3 відліки імпульсної характеристики й побудувати її графік.

року	
	<u> Хотунов В.І.</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)
	<u></u> <u>Заболотній С.В.</u>
(підпис)	(прізвище та ініціали)
	(підпис)

(повне найменування вищого навчального закладу)

	(-	io bire manimenty barrier bringer o mas marbirer o samually)			
Освітньо кваліфік	аційни	й рівень Бакалавр			
Напрям підготовкі	И	Комп'ютерна інженерія			
Спеціальність	Комп	т'ютерна інженерія	Семестр	1	
		(назва)			
Навчальна дисцип	ліна	Цифрова обробка сигналів			
		ЕКЗАМЕНАШЙНИЙ БІЛЕТ № 15			

- 1. Z перетворення.
- 2. Перенос й інверсія спектра сигналу цифровими методами
- 3. Лінійний нерекурсивний дискретний фільтр задано кінцевою IX виду

$$h(nT) = \begin{cases} A2^{nT} + B2^{-nT}, & npu \ 0 \le n \le 2 \\ 0, & npu \ n > 2 \end{cases}$$
, де $T = 1$ C – період дискретизації;

$$A = -2$$
; $B = -2$.

- побудувати графік імпульсної характеристики фільтра;
- записати аналітичні вирази для різницевого рівняння й системної функції фільтра та схематично зобразити його структурну схему;
- розрахувати за допомогу дискретної згортки реакцію фільтра на вхідний вплив $x(nT) = \{1 1\}$ і побудувати його графік.

Затверджено кафедри, цикло	на вої комі	засіданн	i			
Протокол №			листопа да 202	1 року		
Завідувач кас				- F <i>y</i>	Хотунов В.І.	
				(підпис)	(прізвище та ініціали)	
			Екзаменатор _		<u>Заболотній С.В.</u>	
				(підпис)	(прізвище та ініціали)	

(повне найменування вищого навчального закладу)

(HO	bite manifering barrier bringer o mad marbirer o samuady)			
Освітньо кваліфікаційний	рівень Бакалавр			
Напрям підготовки _ І	Комп'ютерна інженерія			
Спеціальність Комп'н	отерна інженерія	Семестр	1	
	(назва)			
Навчальна дисципліна	_ Цифрова обробка сигналів			

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 16

- 1. Системні функції та форми реалізації дискретних фільтрів.
- 2. Адаптивна цифрова обробка сигналів.
- 3. Лінійний рекурсивний дискретний фільтр заданий системною функцією виду

$$H(z) = \frac{b_0 + b_1 z^{-1} + b_2 z^{-2}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2}},$$

де
$$b_0 = -1$$
; $b_1 = 1$; $b_2 = 1$; $a_1 = 0$; $a_2 = 2$.

- записати аналітичний вираз для різницевого рівняння фільтра;
- схематично зобразити структурну схему фільтра в прямій формі і прямій канонічній формах;
- розрахувати перші 3 відліки імпульсної характеристики й побудувати її графік.

Затверджено на засіданн кафедри, циклової комісії	i	
Протокол №6 від "29"	улистопа да 2021 року	V n.i
Завідувач кафедри, голова цин	КЛОВОІ КОМІСІІ	<u>Хотунов В.І.</u>
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
	Екзаменатор	Заболотній С.В.
	(підпис)	(прізвище та ініціали)

(повне найменування вищого навчального закладу)

	(110)	bile hanwelly ballist billion of has larished of sakslady)		
Освітньо кваліфів	саційний р	рівень Бакалавр		
Напрям підготовк	зи К	Сомп'ютерна інженерія		
Спеціальність	Комп'н	отерна інженерія	Семестр	1
		(назва)		
Навчальна дисциі	пліна	Цифрова обробка сигналів		

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 17

- 1. Принципи та етапи проектування ЦФ.
- 2. Висхідні дискретні системи. Інтерполяція сигналів.
- 3. Лінійний нерекурсивний дискретний фільтр задано кінцевою імпульсною характеристикою виду

$$h(nT) = \begin{cases} A2^{nT} + B2^{-nT}, & npu \ 0 \le n \le 2\\ 0, & npu \ n > 2 \end{cases}$$
, де $T = 1$ C – період дискретизації;

$$A = 3$$
; $B = -2$.

- побудувати графік імпульсної характеристики фільтра;
- записати аналітичні вирази для різницевого рівняння й системної функції фільтра та схематично зобразити його структурну схему;
- розрахувати за допомогу дискретної згортки реакцію фільтра на вхідний вплив $x(nT) = \{-1 \ 1\}$ і побудувати його графік.

Затверджено	на	засіданні			
ка федри, цикло	вої комі	cii			
Протокол №	_6 ві,	д "29"л	истопа да 2021 року		
Завідувач кас	редри, г	олова цикл	ової комісії		<u>Хотунов В.І.</u>
-	_		(підп	ис)	(прізвище та ініціали)
		E	кзаменатор		<u>Заболотній С.В.</u>
			(підп	ис)	(прізвище та ініціали)

(повне найменування вищого навчального закладу)

Освітньо кваліфія	каційний рівень	Бакалавр			
Напрям підготові	ки Комп'ютерн	на інженерія			
Спеціальність	Комп'ютерна інже	нерія	C	Семестр	1
		(назва)			
Навиангна писни	ппіна Пифров	ра обробка сигналів			

Навчальна дисципліна

Цифрова обробка сигналів

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 18

- 1. Вокодери на основі лінійного прогнозу.
- 2. Розрахунок КІХ-фільтрів. Метод вагового вікна.
- 3. Лінійний рекурсивний дискретний фільтр заданий системною функцією виду

$$H(z) = \frac{b_0 + b_1 z^{-1} + b_2 z^{-2}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2}},$$

де
$$b_0 = 1$$
; $b_1 = -1$; $b_2 = 0$; $a_1 = -2$; $a_2 = 1$.

- записати аналітичний вираз для різницевого рівняння фільтра;
- схематично зобразити структурну схему фільтра в прямій формі і прямій канонічній формах;
- розрахувати перші 3 відліки імпульсної характеристики й побудувати її графік.

Ватверджено на засіданні		
кафедри, циклової комісії		
Протокол №6 від "29"листопа	ца 2021 року	
Завідувач кафедри, голова циклової ко	місії	<u>Хотунов В.І.</u>
	(підпис)	(прізвище та ініціали)
Екзамен	1	<u>Заболотній С.В.</u>
	(підпис)	(прізвище та ініціали)

(повне найменування вишого навчального закладу)

	·~)	
рівень Бакалавр		
Комп'ютерна інженерія		
ютерна інженерія	Семестр	1
(назва)		
Цифрова обробка сигналів		
	Комп'ютерна інженерія ютерна інженерія (назва)	Комп'ютерна інженерія ютерна інженерія (назва)

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 19

- 1. Цифрові сигнальні процесори.
- 2. Розрахунок БІХ-фільтрів. Метод білінійного перетворення.
- 3. Лінійний нерекурсивний дискретний фільтр задано кінцевою імпульсною характеристикою виду

$$h(nT) = \begin{cases} A2^{nT} + B2^{-nT}, & npu \ 0 \le n \le 2 \\ 0, & npu \ n > 2 \end{cases}$$
, де $T = 1$ C – період дискретизації;

$$A = 1$$
; $B = 4$.

- побудувати графік імпульсної характеристики фільтра;
- записати аналітичні вирази для різницевого рівняння й системної функції фільтра та схематично зобразити його структурну схему;
- розрахувати за допомогу дискретної згортки реакцію фільтра на вхідний вплив $x(nT) = \{-1 \ 1\}$ і побудувати його графік.

ватверджено сафедри, цикло	на вої ком	засідан пісії	іні			
* · * ·			"листопа да 202	21 року		
			– иклової комісії		<u> Хотунов В.І.</u>	
				(підпис)	(прізвище та ініціали)	
			Екзаменатор		<u>Заболотній С.В.</u>	
				(підпис)	(прізвище та ініціали)	

(повне найменування вищого навчального закладу)

	`		,		,		, 0)			
Освітньо кваліфік	саційний	і́ рівень		Бака	алавр					
Напрям підготовки Комп'ют		ерна ін	жене	ерія						
Спеціальність Комп'ютерна інженерія				Семестр	1					
			(назв	a)						
Навчальна дисципліна		Цифр	ова об	бробь	ка сигналів	3				

ЕКЗАМЕНАЦІЙНИЙ БІЛЕТ № 20

- 1. Алгоритми та структурні схеми дискретних фільтрів.
- 2. Представлення і кодування чисел в системах ЦОС.
- 3. Лінійний рекурсивний дискретний фільтр заданий системною функцією виду

$$H(z) = \frac{b_0 + b_1 z^{-1} + b_2 z^{-2}}{1 + a_1 z^{-1} + a_2 z^{-2}},$$

де
$$b_0 = 2$$
; $b_1 = -1$; $b_2 = 1$; $a_1 = -2$; $a_2 = 1$.

- записати аналітичний вираз для різницевого рівняння фільтра;
- схематично зобразити структурну схему фільтра в прямій формі і прямій канонічній формах;
- розрахувати перші 3 відліки імпульсної характеристики й побудувати її графік.

Ватверджено на засіданні кафедри, циклової комісії		
Протокол № 6 від " 29 "листопа да 2021 Завідувач кафедри, голова циклової комісії	року	Хотунов В.І.
Екзаменатор	(підпис) (підпис)	(прізвище та ініціали) Заболотній С.В. (прізвище та ініціали)