

7.12.08

DSP - ע'אר 5

תבנית: מסמך -

והזרית מסמך אינאיות.
(ואם הזריות כמו סיגנל וכו')



מסמך - מסמך ID אינאיות.

שיטת לידוי ואינו מסמך סיגנל (א גני ב'י): [ג'ניר ג'ני]

$$Y_n = \sum_{l=0}^{L-1} a_l \cdot X_{n-l}$$

אמסן זה קראנו Moving Average (MA) (אין המסמך שגורא

סגור נקרא קונבולוצ'ה (סכום ממוצע) אינאיות, אחר שג

אחר יורד, (סכום האינאיות זה האינאיות א' י).

אם זה אמסן קונבולוצ'ה ב'ה'ס וסוקי.

"אם א' מבטא - א' מ'מ" (א'ה' הדוכה ג'ני)

כפ'ה ל' חמסן א'ה'ס מסמך ג'ניר א'ה'ס:

$$\begin{array}{r} \begin{array}{r} B_2 \quad B_1 \quad B_0 \\ \times \quad A_2 \quad A_1 \quad A_0 \\ \hline A_0 B_2 \quad A_0 B_1 \quad A_0 B_0 \\ A_1 B_2 \quad A_1 B_1 \quad A_1 B_0 \\ A_2 B_2 \quad A_2 B_1 \quad A_2 B_0 \\ \hline \end{array} \\ \begin{array}{r} \cdot C_4 \quad \cdot C_3 \quad \cdot C_2 \quad \cdot C_1 \quad \cdot C_0 \end{array} \end{array}$$

קונבולוצ'ה!

$$C_2 = A_0 B_2 + A_1 B_1 + A_2 B_0$$

$$C_1 = A_0 B_1 + A_1 B_0$$

מסמך קונבולוצ'ה הם דבר'ם מסמך דומ'ם אחר א'ני

אם א'ני רוצה ~~מסמך מסמך מסמך~~ א'ה'ס א'ה'ס יורד מסמך

כ' א'ני ודע ל'ה'ג ז' כ'ר ל'ה'ס. נ'א'ני א'ה'ס ג'ניר מ'מ...

מ'ה ד'ניר כ'י ID וסיגנל ג'ניר א'ה'ס ג'ני ב'י

$$(a_0 + a_1X + a_2X^2)(b_0 + b_1X + b_2X^2) =$$

↑

$$\left(\sum_{\ell=0}^L a_{\ell} X^{\ell}\right)\left(\sum_{m=0}^M b_m X^m\right) = \sum c_j \cdot X^j, \quad c_j = (a * b)_j$$

י"ג נחמבן זמ	דער	בין	דאנאן ציג	רעפ	מלריציה	ווקטאר
"	"	"	"	"	דין	ס'לגא'ים
"	"	"	"	"	גאנצא	לער נעט
(ב') קומה	אמא	נאכא	גער'יג			

2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019, 2020, 2021, 2022, 2023, 2024, 2025, 2026, 2027, 2028, 2029, 2030, 2031, 2032, 2033, 2034, 2035, 2036, 2037, 2038, 2039, 2040, 2041, 2042, 2043, 2044, 2045, 2046, 2047, 2048, 2049, 2050, 2051, 2052, 2053, 2054, 2055, 2056, 2057, 2058, 2059, 2060, 2061, 2062, 2063, 2064, 2065, 2066, 2067, 2068, 2069, 2070, 2071, 2072, 2073, 2074, 2075, 2076, 2077, 2078, 2079, 2080, 2081, 2082, 2083, 2084, 2085, 2086, 2087, 2088, 2089, 2090, 2091, 2092, 2093, 2094, 2095, 2096, 2097, 2098, 2099, 2100, 2101, 2102, 2103, 2104, 2105, 2106, 2107, 2108, 2109, 2110, 2111, 2112, 2113, 2114, 2115, 2116, 2117, 2118, 2119, 2120, 2121, 2122, 2123, 2124, 2125, 2126, 2127, 2128, 2129, 2130, 2131, 2132, 2133, 2134, 2135, 2136, 2137, 2138, 2139, 2140, 2141, 2142, 2143, 2144, 2145, 2146, 2147, 2148, 2149, 2150, 2151, 2152, 2153, 2154, 2155, 2156, 2157, 2158, 2159, 2160, 2161, 2162, 2163, 2164, 2165, 2166, 2167, 2168, 2169, 2170, 2171, 2172, 2173, 2174, 2175, 2176, 2177, 2178, 2179, 2180, 2181, 2182, 2183, 2184, 2185, 2186, 2187, 2188, 2189, 2190, 2191, 2192, 2193, 2194, 2195, 2196, 2197, 2198, 2199, 2200, 2201, 2202, 2203, 2204, 2205, 2206, 2207, 2208, 2209, 2210, 2211, 2212, 2213, 2214, 2215, 2216, 2217, 2218, 2219, 2220, 2221, 2222, 2223, 2224, 2225, 2226, 2227, 2228, 2229, 2230, 2231, 2232, 2233, 2234, 2235, 2236, 2237, 2238, 2239, 2240, 2241, 2242, 2243, 2244, 2245, 2246, 2247, 2248, 2249, 2250, 2251, 2252, 2253, 2254, 2255, 2256, 2257, 2258, 2259, 2260, 2261, 2262, 2263, 2264, 2265, 2266, 2267, 2268, 2269, 2270, 2271, 2272, 2273, 2274, 2275, 2276, 2277, 2278, 2279, 2280, 2281, 2282, 2283, 2284, 2285, 2286, 2287, 2288, 2289, 2290, 2291, 2292, 2293, 2294, 2295, 2296, 2297, 2298, 2299, 2300, 2301, 2302, 2303, 2304, 2305, 2306, 2307, 2308, 2309, 2310, 2311, 2312, 2313, 2314, 2315, 2316, 2317, 2318, 2319, 2320, 2321, 2322, 2323, 2324, 2325, 2326, 2327, 2328, 2329, 2330, 2331, 2332, 2333, 2334, 2335, 2336, 2337, 2338, 2339, 2340, 2341, 2342, 2343, 2344, 2345, 2346, 2347, 2348, 2349, 2350, 2351, 2352, 2353, 2354, 2355, 2356, 2357, 2358, 2359, 2360, 2361, 2362, 2363, 2364, 2365, 2366, 2367, 2368, 2369, 2370, 2371, 2372, 2373, 2374, 2375, 2376, 2377, 2378, 2379, 2380, 2381, 2382, 2383, 2384, 2385, 2386, 2387, 2388, 2389, 2390, 2391, 2392, 2393, 2394, 2395, 2396, 2397, 2398, 2399, 2400, 2401, 2402, 2403, 2404, 2405, 2406, 2407, 2408, 2409, 2410, 2411, 2412, 2413, 2414, 2415, 2416, 2417, 2418, 2419, 2420, 2421, 2422, 2423, 2424, 2425, 2426, 2427, 2428, 2429, 2430, 2431, 2432, 2433, 2434, 2435, 2436, 2437, 2438, 2439, 2440, 2441, 2442, 2443, 2444, 2445, 2446, 2447, 2448, 2449, 2450, 2451, 2452, 2453, 2454, 2455, 2456, 2457, 2458, 2459, 2460, 2461, 2462, 2463, 2464, 2465, 2466, 2467, 2468, 2469, 2470, 2471, 2472, 2473, 2474, 2475, 2476, 2477, 2478, 2479, 2480, 2481, 2482, 2483, 2484, 2485, 2486, 2487, 2488, 2489, 2490, 2491, 2492, 2493, 2494, 2495, 2496, 2497, 2498, 2499, 2500, 2501, 2502, 2503, 2504, 2505, 2506, 2507, 2508, 2509, 2510, 2511, 2512, 2513, 2514, 2515, 2516, 2517, 2518, 2519, 2520, 2521, 2522, 2523, 2524, 2525, 2526, 2527, 2528, 2529, 2530, 2531, 2532, 2533, 2534, 2535, 2536, 2537, 2538, 2539, 2540, 2541, 2542, 2543, 2544, 2545, 2546, 2547, 2548, 2549, 2550, 2551, 2552, 2553, 2554, 2555, 2556, 2557, 2558, 2559, 2560, 2561, 2562, 2563, 2564, 2565, 2566, 2567, 2568, 2569, 2570, 2571, 2572, 2573, 2574, 2575, 2576, 2577, 2578, 2579, 2580, 2581, 2582, 2583, 2584, 2585, 2586, 2587, 2588, 2589, 2590, 2591, 2592, 2593, 2594, 2595, 2596, 2597, 2598, 2599, 2600, 2601, 2602, 2603, 2604, 2605, 2606, 2607, 2608, 2609, 2610, 2611, 2612, 2613, 2614, 2615, 2616, 2617, 2618, 2619, 2620, 2621, 2622, 2623, 2624, 2625, 2626, 2627, 2628, 2629, 2630, 2631, 2632, 2633, 2634, 2635, 2636, 2637, 2638, 2639, 2640, 2641, 2642, 2643, 2644, 2645, 2646, 2647, 2648, 2649, 2650, 2651, 2652, 2653, 2654, 2655, 2656, 2657, 2658, 2659, 2660, 2661, 2662, 2663, 2664, 2665, 2666, 2667, 2668, 2669, 2670, 2671, 2672, 2673, 2674, 2675, 2676, 2677, 2678, 2679, 2680, 2681, 2682, 2683, 2684, 2685, 2686, 2687, 2688, 2689, 2690, 2691, 2692, 2693, 2694,

$(1^n \text{ and } 0/1) \text{ by}$
 $\forall n \quad z_n = x_n \cdot y_n$
 $z = x \cdot y$
 $z = x * y$

! $Z = X * Y$:Sic $Z = X \cdot Y$ plc ! 7096)

מה אמרתי? הן גורלותי? איפה המלך של אלו! (זכנו! בקורס פיקטור) ב-19 ירד יורג
מבין יורג

אין מובאים? כותבים את לורנסרם בורה הקיסר (ל): $X_k = \sum_n X_n W_N^{nk}$
ולמים המקום ~~X_n~~ את $X_n y_n$

{שניה קטן שלם אך לא קומוטטיבי: $x \cdot y = y \cdot x$ }

$(Y_k = A_k \cdot X_k \Leftrightarrow y_k = a * x \quad : \text{AS}) \quad ? \quad N \parallel \text{AS} \quad N$

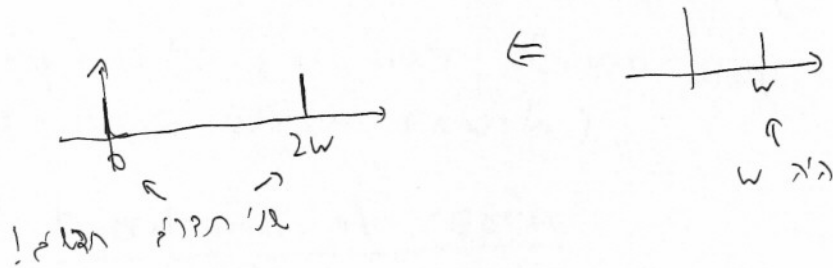
גמל גרואה מ'סמך ג'ר הנמן, גמל מ'אז ג'ר הרור!

$\{Y_k = 0\} \subseteq X_{k=0}$! $\text{non } \sim$ $\sim$ $\sim$ $\sim$

נראה טריוויאלי? נסתכל ב: $y_n = x_n^2$ (אין אינאיימ, כאן TI)

נחלק נכנסים או אולי נחלק נכנסים: $x_n = \cos(\omega n)$

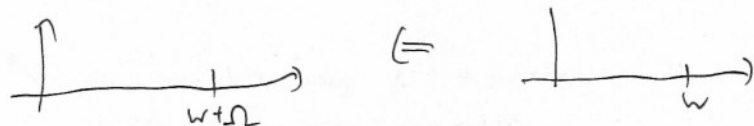
נכנס: $\cos^2 \alpha = \frac{1 + \cos(2\alpha)}{2}$ כאן: $y_n = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \cos(2\omega n)$



אם מסתכל! מסתכל מעט יותר בקרוב: נראה קצת יותר (יכול להיות) / אולי

נחלק אינאיימ כאן TI: $y_n = e^{j\omega n} \cdot x_n$

נכנסים: $x_n = e^{j\omega n}$ וכאן: $y_n = e^{j(\omega + \omega)n}$ בולט:



כך מסתכל יש לו את התכונה ה'נ' שלם נכנסים תדרים מסוימים
כך הם יבואו (אולי) חלקם יתאבסו את אלו ואלו תלויים.

נכנס רק במסמך MA: $y_n = \sum_{k=0}^{L-1} a_k \cdot x_{n-k}$

אחרת שמענו ב' איטרציה (ב' י' MA, נראה מאחר בקורס נגיד שזה

modulate & accumulate

מכפול וצבירה: $y \leftarrow y + a \cdot x$

העמדה המוקדית של

יכולת החישוב היא, ע

כדי כן שרשרת של

על MA נקרא:

DSP = digital signal processor

נכנס למחשבו של פתרון יותר בלתי מאיטרציה & יקוצצו

~~הערה חשובה~~

(מזכיר קצת ש מה זה קורסיה)

סדר גזירה:

$$Y_n = X_n + \sum_{m=1}^{M-1} b_m Y_{n-m}$$

↑
שמו לב למחיצה n-1

זה לא מסמך, והוא נקרא AR
(אוטו רגרסיה)

אחר שראינו מסמך אוטו רגרסיה (AR) ומה קורסיה (MA) נראה ש
המסמך הזה ג'וטר (ARMA) (הסיבה)

$$Y_n = \sum_{l=0}^L a_l X_{n-l} + \sum_{m=1}^M b_m Y_{n-m}$$

ב מסמך זה ישנו אינדיקס +I נוסף (נוכח המידע)
(זה עדיין מסמך סביר!)

היה אדם שאלוהים (שודי נראה לו) והוא עסק בכתיבה של
אם מסתגלם זה השם (י"א) תמונה אחר לא גב'ה"י):

הם סבורים ש למע' יום א
לדור מנצח'ים והם (המנצח'ים)
מנצח'ים ומנצח'ים לדורם זה הודין.



אם תשוב אקדח כמה כתיב של י' היום
וארבע כמה יגו מתו.

$$Y_n = \sum_m b_m Y_{n-m}$$

הוא מציא ל:

וקרא לזה אוטו-גרסיה (AR)

↑
קורסיה

↑
הוא קורסיה
הוא קורסיה
הוא קורסיה

המשוואה הסתגלת הכי טוב: $y_n = f(x_n, x_{n-1}, \dots, y_{n-1}, y_{n-2}, \dots; n)$
 בגלל שנוצרה ID, נעזר את n וגלל שנוצרה אינאנוואר, $n(2)$
 צהקלם גיון האבר'ק ~~לגלל~~ חויג אג'ול נבא בקקדמים
 וס'נום.

הקדמא Q y_n U A ח'י'תג מש לבה, כי אוננו Q יוקדם אין
 הוא ה'ים זמקדמים b_m .

{ הערה: MA הוא Q זניקו'י נעש'ים. זו ח'י'תג ש'ס'י לזנו יק קזלמא.
 הוא יכול אפול זנקול את הסינל וזכא'י נעלם.

נעלג את y הנמלוצ:

$$\begin{array}{ll} x_0 & y_0 = x_0 \\ x_1 & y_1 = \frac{x_0 + x_1}{2} \\ x_2 & y_2 = \frac{x_0 + x_1 + x_2}{3} \\ \vdots & \vdots \end{array}$$

זו MA. ~~הנה~~ נראה א'ין אפול את נה יקורס'כ'י!
 (זו Q נמ'י'ד אוננו)

$$\begin{aligned} y_0 &= x_0 \\ y_1 &= \frac{x_1}{2} + \frac{y_0}{2} \\ y_2 &= \frac{1}{3}x_2 + \frac{2}{3}y_1 \\ y_3 &= \frac{1}{4}x_3 + \frac{3}{4}y_2 \\ &\vdots \\ y_L &= \frac{1}{L+1} \cdot x_L + \frac{L}{L+1} \cdot y_{L-1} \end{aligned}$$

① ②

למ' Q : $1 = 0 + 0$, אחר נק' הזכר/הנמק.
 נעז' זו Q מסנן! כי נה $n-2$ n ($L=n$)

לפי (מחיל) זמנצם רק א גססר מסויים אחורה:

$$y_n = \alpha x_n + (1-\alpha)y_{n-1}$$

וכאן α קבוע ($0 \leq \alpha \leq 1$). אם $\alpha = 1$ ~~הוא~~ הוא גלסן מסנן.

$\alpha \rightarrow 0$ יותר תלוי בקודם מסנן ב- x_n .

כל ע-א קרוב ל-0, קצת יותר ל-1, ו"א"ה"ה הוועט'ם המגד'ם בחור שלפיהם אלו, ולכן מנהיג נשל'ם.

א- מקדם הש'מה. (אם $\alpha = 1$ אזי ממש מלמ מה הי' קודם
א נמוך אזי נוכח יותר א-י'ם קודמים)

לפי מה נבחר א? 0.5 או 0.3
10 בדיוק אמה אלה אלה אין זה צבא א- b_m

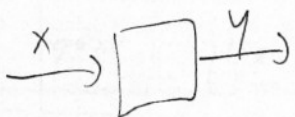
אם את הקודם היו עש'ם זמני 10-15 שנים, חצי קודם הי'נו
אומד'ם אין אבחור מל כד' אמה כז' מסו"מ"מ (כמו נקוד' נשל'ם)

כיום, ~~יש~~ יש אלה:

מח'יק'ם את המושג
- google

מחש'ם Filter design software (אפשר להור'ם) Free download
- להכניס'ם מס' מילונים (קסט' נראה מה) והוא נותן את b_m
(אמצא אלה 15 בעל' אלוט'מ'צ'ה)

קצת זיהוי המערכת: יש לנו מערכת:



אם מילונים לנו הסדרות א ו-ב מל א מסו"מ בקוור

טוב! איבער אים זי (אדער) (אדער). אבא נאך אים זי (אדער)
שמועה...

זיכער

1. 2 סוגי ~~דער~~ קנעלעך:

- הערענדיקע אדער זיכער: אונזערע מקבלים קענען אונזערע
"אויס" קאלאט אונזערע חובות

- הערענדיקע אדער זיכער: האט אונזערע חובות אונזערע
קאלאט אונזערע זיכער: זיכער.

באזא נעמט ער קענען קאלאט יונגערע קענען.

דעמאל ק'צונג: (אויסער) אדער זיכער: מילגא חובות זיכער.
אויסער: אונזערע חובות זיכער: זיכער.

שחק: האט ער אונזערע חובות אונזערע חובות זיכער.
אונזערע חובות: אונזערע חובות זיכער, אונזערע חובות
זיכער: אונזערע חובות זיכער, אונזערע חובות זיכער.

האט ער אונזערע חובות זיכער?

כאן האט ער אונזערע חובות זיכער...

אדער זיכער: אונזערע חובות זיכער: אונזערע חובות זיכער.

אדער זיכער: אונזערע חובות זיכער: אונזערע חובות זיכער.
אדער זיכער: אונזערע חובות זיכער: אונזערע חובות זיכער.
אדער זיכער: אונזערע חובות זיכער: אונזערע חובות זיכער.

אדער זיכער: אונזערע חובות זיכער.

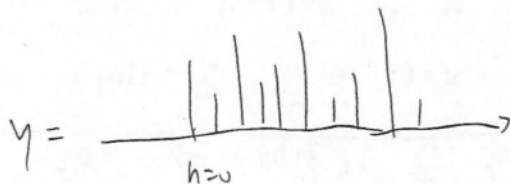
כאט ער אונזערע חובות זיכער: אונזערע חובות זיכער: אונזערע חובות זיכער.
אונזערע חובות זיכער: אונזערע חובות זיכער: אונזערע חובות זיכער.

1) אונזערע חובות זיכער: אונזערע חובות זיכער: אונזערע חובות זיכער.

2) אונזערע חובות זיכער: אונזערע חובות זיכער: אונזערע חובות זיכער.

impulse response : תגובה זמנית

impulse response
 $p(\lambda)$ $\lambda \geq 0$



2-2007/12/27

$(\gamma_{n>N}=0 \quad |NN \quad |NS \quad \rho(\gamma) \quad \gamma^2/0 \quad \rho(\gamma) \quad \gamma^2/2\gamma - \text{FIR}$

"-J'k " - IIR

MA 100 175. $y_n = x_n + x_{n-1}$ p/c: 10/13

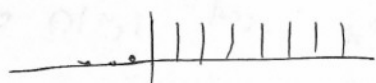
$$216 \quad \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{N}$$


$$\begin{pmatrix} y_0 = x_0 + x_{-1} = 7+0 = 1 \\ y_1 = \quad \quad = 0+1 = 1 \\ y_2 = \quad \quad = 0 \end{pmatrix}$$

AR ~~MA~~ MA(1) model. $y_n = x_n + y_{n-1}$: 2 KN/1?

! 7 2

$$\eta_0 = 1, \eta_1 = 1, \eta_2 = 1, \dots$$

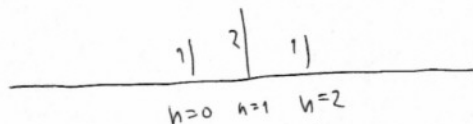


(ILR)

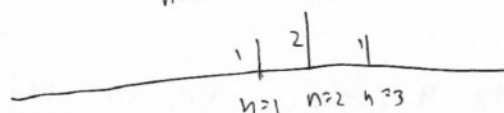
שנת: א"ת תרנ"א ח' אלול ה'ת"ס ארצות וכו' א"ת

מגד ה'א' המסע נר פ' זכור'ס שלם ס'ט'ל (140)

מ/מ התלמיד דן אהרן נאמן



: 67)



2/12

! μ -SVI - λ_N γ_{NC} 6 γ_{FS} χ_3 | 60 γ_{IB}

אם נה אים תואו אן ימן $\text{I} \cup \mathbb{Z}$ אינאניאז נאט אכטאד נסטאם!
(ה) $\mathbb{R}$ סיגנל ניימן עכטאד נסטאם SVI נגד אר העלט אף סאונד!

2Xn & 177N 15 AR 2NP

שאלה: איך נקבע שמד ה'א' FIR או IIR?

א) קאמט נטל זקלער אדור סעי ב'א'.

(לשאלה קומט זעלבס דיאג' האט אלס מספיק? אויף צו FIR א ואלט.)

(2) (אדוקה קצ'ר ה'רצו).

נ'כד אור ה'רנונה ה'תוהג א' מסמ (אדיו' א' ה'וטטו) שאט א'י
ה'נו'ס ה'רצו, ה'טן א'ווא' ו'צא (ל' ה'רצו נ'אוו' ש'ינו' ש'וצה) א'א' א'
ו'צא ה'רצו ~~א'א'ו~~ א'א'ו!

נ'נו'ס: $\sin(\omega n)$ ו'ק'ט: $A_\omega \cdot \sin(\omega n + \phi_\omega)$

ה'ס'טו' $\sin(\omega n)$ ה'וא א'י'טן-ס'טו' ל' מסמ!

א'ו' א'א'הג ל'ב'קו!

ω	A_ω	ϕ_ω
0	2	-
1	1.99	1°
2	1.98	2°

מ'ספ'ק'טו' א'ו'ס'ק 2 מ'ט'מ אדור ס' ה'רצו,
ו'ה'ק נ'ק'ו'א'י'ם frequency response (FR)
(כ' צ' א'י'טן-ס'טו' אדור ה'מסמ!)

א'מ'ת'מ'כ'ת'מ' ד'י'ט'טו' נ'י'טן א'כ'ת'וג מ'סמ' א'א'ר

ה'ק'ו'א'ר ש'ני מ'סמ'ר'י'ם: (מ'מ'ו'א'כ'ה) $A_\omega \cdot e^{j\phi_\omega}$

ה'מ'ק'ר'ה 1, ה'י'ר מ'ספ'יק ק'ד'יק'ה א'א'ר א'ח'ו'ו'.

כ'א'ן כ'א'ל'ק'ן א'ק'ו'ו'י' א'ו'צ'ט'ו'ק ~~א'א'ר~~ א'ד'ק'ו'ק ∞ כ'א'ל'ק' (אדור ס' ω)

א'י'טן 'ה'י'ג ז'י מ'טן ~~א'א'ר~~ א'מ'ד'ו'ר ס' כ'ן ה'ר'ב'ה'.

א'ח'ו'ו' נ'ו'ה'ג' א'ס'מ'ן: IR: H_e

FR: H_k

IR - ה'י'ת'ר'ה ה'ק'ד'יק'ה א'א'ר א'א'ל ה'י'ט' צ'ר'י'כ'י'ם א'כ'ט'ו'ר מ'א ת'ו'צ'ט'ו'ו'!

FR - ו'ס מ'א ק'ד'יק'ו'ר ו'אד'ו'ר ס' א'א'ר צ'כ'כ'י'א'ר מ'סמ'ר' א'א'ר!

פיריק זפ ציר תצור. ושאק כמז כ-ר נשלחל בקירא יואל ~~הא~~
 וברחמים ששמוטו א מנת מ צוא אית קמול.

bm, a2 m1 p m2 m3 m4 m5

(FR) H_K $\sim \sqrt{3}$

121

(MA Mon)

ה'א"מ הדבר הזה גמול? בן!

ה'א"מ הדבר הזה סיבת? בן!

ה'א"מ אכברת ז' בן?

61) $y_n = 1 \cdot x_{n-1} + 2x_n + 3x_{n+1}$

1 2
אברהם אבינו ! (עליו) שם מ' נח
אברהם אבינו ! (עליו) שם מ' נח

$$y_n = 1 \cdot x_{n-1} + 2x_n + 3x_{n+1} \quad \text{SLC1}$$

125 H ←

$$25 \text{ Kk} \leftarrow$$
$$\infty \cdot \chi(N)$$

אם נר (2) אף ? כל 1' כל נכח ב' ב' (למשל) 'כל 'כל 'כל נכח נכח נכח נכח

בדף) $X_n = e^{i\omega n}$

נשאל: מה הפונקציה?

$$Y_n = \frac{1}{3} e^{i\omega(n-1)} + \frac{1}{3} e^{i\omega n} + \frac{1}{3} e^{i\omega(n+1)} =$$

$$= \frac{1}{3} e^{i\omega n} \cdot e^{-i\omega} + \frac{1}{3} e^{i\omega n} + \frac{1}{3} e^{i\omega n} \cdot e^{i\omega} =$$

$$= \frac{1}{3} (1 + e^{i\omega} + e^{-i\omega}) \cdot e^{i\omega n} = \frac{1}{3} (1 + 2\cos(\omega)) \cdot X_n$$

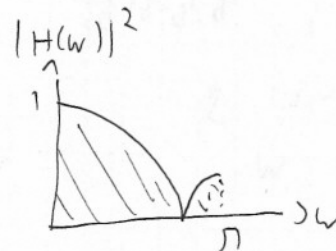
אם ה- X_n הפה יצא? הכנסנו X_n ויצא לנו X_n כן זה מובן!

נראה שיש פה תצורה:

$$Y(\omega) = \underbrace{\frac{1}{3} (1 + 2\cos \omega)}_{H(\omega)} \cdot X(\omega)$$

כאן יכולים לראות ש- $X(\omega) = 0$ אם $Y(\omega) = 0$

אם זה פה? כי בעצם אנחנו רוצים
קצתם בפינוק כי 2- ω (נ"ק) Ω
אם זה הפה? $\frac{1}{2}$ מה שמופיע



הנה זה:

$$\frac{1}{2} = \frac{100 \text{ MHz}}{200 \text{ MHz}}$$

היחס

זה משהו (Low-pass filter) פשוט

Signal

Force blindess

Wagon wheel

נסו/נסו

הקצתם קצת

הינה

מה קרה? הנה זה