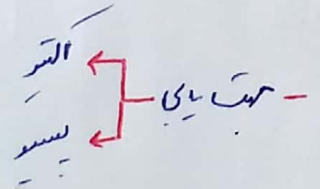


- مثال های از پردازش سیگنال های دیجیتال :
- ۱- بهره گیری از سیگنال های صدا شده (حذف نویز)
- ۲- مثال MIMO (Multi input Multi output) یا سیستم های سیگنال های ورودی و خروجی مختلف
- ۳- جهت یابی سیگنال
- ۴- تشخیص تصویر در یک تصویر دیجیتال (سیگنال در بعدی)
- ۵- تشخیص بیماری قلبی از روی سیگنال ECG

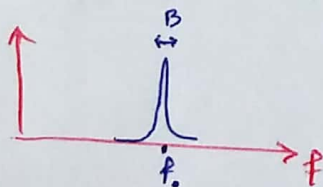
- کاربرد های جهت یابی
- ۱- تشخیص زاویه ورود سیگنال های راداری و ماهواره ای
- ۲- Sonar
- ۳- ریز لرزه نگاری
- ۴- Sonography
- ۵- ...



- سیگنال های که در جهت یابی استفاده می شوند
- ۱- امواج التریکی (عقلی) (آش) (اشن)
- ۲- امواج صوتی (میکرونی)
- ۳- امواج فراصوت (اینفرا)
- ۴- امواج لرزه ای

- آرایه : مجموعه ای از سنسورها (آش، میکرونی و...) که با جبهه مان خاصی در فضا قرار گرفته اند. امواج توسط این سنسورها نمونه برداری مکانی می شود.

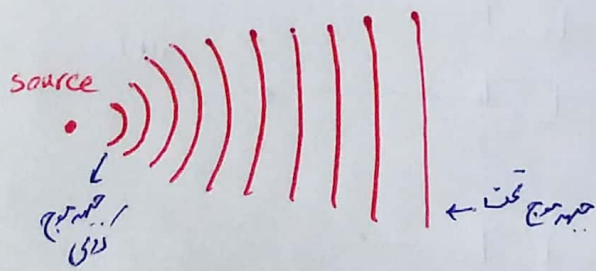
- مسافت های آرایه : خطی ، صفحه ای ، سه بعدی



- تبدیل مسئله جهت یابی به مسئله مسافت مکان یابی با استفاده از جبهه آرایه

- وضعیت ما : با اندازه گیری سیگنال هدف

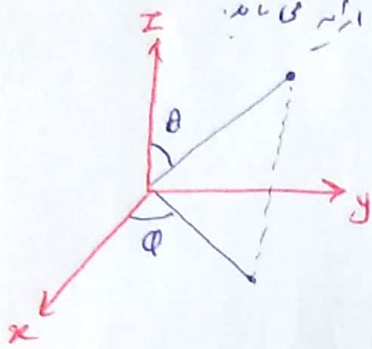
سیگنال در درون هدف نسبت به آرایه
همین درون محیط انتشار



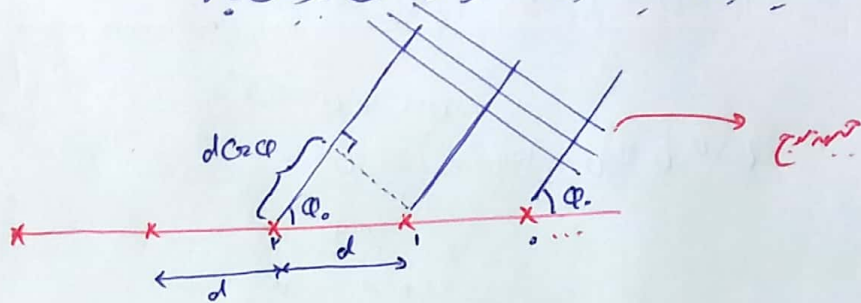
سیگنال ثبت شده در سنسور های مختلف
نقطه در یک تا فضا با یکدیگر متفاوتند (در ابعاد دایره)

$$x_1(t) = s(t) \Rightarrow x_p(t) = s(t - \tau) \rightarrow e^{-j\omega\tau} S(j\omega)$$

حل ریاضی مسئله: یک آرایه با M حسگر در نظر بگیرید. آشنی شماره m در مختصات (x_m, y_m, z_m) قرار دارد.
 سیگنال با فرکانس مرکزی f_0 (یا ω_0) است که زاویه (θ_0, ϕ_0) نسبت به آرایه می نامیم.



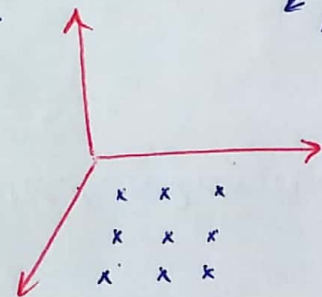
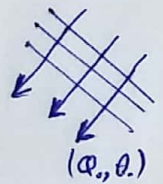
با فرض خطی بودن آرایه میزان تأخیر سیگنال در حسگرهای مختلف برابر است با:



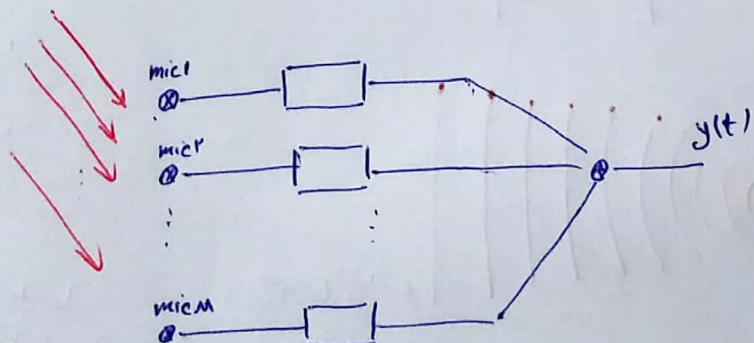
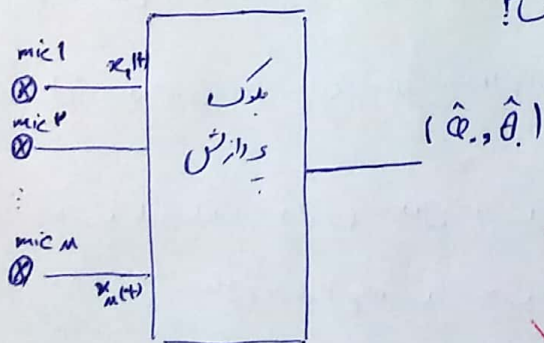
$$\tau_m = \frac{d \cos \phi_0}{c}$$

در حالت کلی میزان تأخیر سیگنال در حسگر m ام برابر است با: (نسبت به حسگری که در مبدأ قرار دارد)

$$\tau_m = \frac{x_m \sin \theta \cos \phi_0 + y_m \sin \theta \sin \phi_0 + z_m \cos \theta}{c}$$



سوال: به چه آفرشها نیاز داریم در موج در مثال بالا چیست؟



هدف نهایی: استاندارد نه الگوریتم DAS برای محاسبه یابی سنجش های واقعی ← بنابراین به محاسبه های نه الگوریتم شده. تا حد ممکن یا کمتر می نوشته شود

دردی $\left\{ \begin{array}{l} \text{دردی} \\ \text{خود} \\ \text{الود} \end{array} \right.$: $\left\{ \begin{array}{l} \text{سنگال های جسمانی} \\ \text{شیر سازی شده} \end{array} \right.$. دارها کوسو ک مارک ۱۹۸۹۹۰ در افشار شاه فرامی برد

↓
نقد و حسرها

↘
نقد و غیره های
فرامی

خود $\left\{ \begin{array}{l} \text{الود} \\ \text{الود} \end{array} \right.$: $\left\{ \begin{array}{l} \text{نزدایی اهداف} \end{array} \right.$

به عنوان بسیاری شده $\theta = 90^\circ$ انتخاب شده، اگرچه هم نباید θ را خیلی نزدیک

فرضیات مسد: $c = 330 \text{ m/s}$

$$f_3 = 1000 \text{ Hz}$$
$$\theta_2 = 90^\circ$$

مستأثران کائنات شمس ساری : ۵/۲۷
شده

محکمات مکانی حشره به صورت دراسته به

$$x = [1, 2, 1, 0, 1, 0, 1, 0, 3, 2, 3, 2, 3, 2, 3, 2] \times 0.42 \text{ m}$$

$$y = [0, 0, 1, 1, 2, 2, 3, 3, 3, 3, 4, 4, 1, 1, -, 0] \times 0.42 \text{ m}$$

```
Z = zeros(1,14);
```

- جستجوی آزاد ۱۰ بافت آزاد انجام شود، کل محدود. صفر ۱۰۰ درصد شامل شود

$$\rho_{hi} = 0.213 \text{ Wd}^3$$

دای صیران - تاخیرها از نام

$$\text{sample_delay} = \text{round}(\text{delay} \times f_s);$$

— دای محاسبه کرایه مستعمل از جامع norm استعاره محاسبه

- در نهایت برای نمایش خرمی شکل (دخمه و تکر)، توان های خرمی به الای فرایای مختلف در بازه [۰-۱] تصور می شود.