

دکتر : پرونده های تصادفی :

1) Hand-Book of Stochastic Methods, C.W. Gardner (1990) مراجع

2) The Fokker-Planck equation, Risken (81)

3) Stochastic processes in physics & chemistry M.G. Van Kamp (81)

4) Random vibration, Spectral, wavelet Analysis, D.E. Newland (97)

5) مقالات افزوده در خصوص آمار است

منزل 1

توی مقدمه های پرسشها :

اگر متغیر تصادفی x که به سبب وابسته کنترل t داده شود در طی زمان رفتار کند

که از t_0 به t_1 متغیر در $t_0 \ll t$ و $t = t_0$ نتوانیم رفتار متغیر را در $t > t_0$

صورت دقیق بر بن کنیم، در این صورت $x(t)$ پرسش تصادفی می نامیم.

در این پرونده ها می توانیم روش های مختلفی را برای x در $t_0 < t$

مطرح کنیم.

متغیر x وابسته t عامر، پسند که در آنز محلاً کمیت و متغیرهای زیر، پسند

$$x \equiv \begin{cases} \text{قیمت} \\ \text{سرعت} \\ \text{فاصله فرکانس (Inter-beat)} \\ \text{دما} \\ \text{ارتفاع لایه گاز} \end{cases} \quad t \equiv \begin{cases} \text{زمان} \\ \text{مکان} \\ \text{نوع فرکانس} \\ \text{مکان} \\ \text{مکان} \end{cases}$$

پدیده‌هایی که ما سردار داریم و تعیین و تعدادی خواهند بود که اصطلاحاً

deterministic و stochastic و کوئیم. برای مثال مدارات نیوتن

مثلاً در مورد بعد از آن می‌دهند که از مکان ذره در $t=0$ و $x=0$ است

$x(t)$ را در هر زمانی بتوانیم می‌سبب کنیم. این در حالی است که برای هر یک تعدادی

این امکان پذیر نیست. خاص عدم امکان ما از یک پروک کاملاً تعیین

مفهوم شانس و احتمال را وارد کتب خواهد کرد

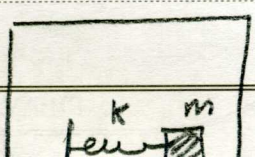
فرض کنید که m اتمی به فیزی، k ثابت فنر k متصل شده باشد.

جواب این مسئله عبارت خواهد بود از $x(t) = x_0 \sin \omega t$ که $\omega = \sqrt{k/m}$

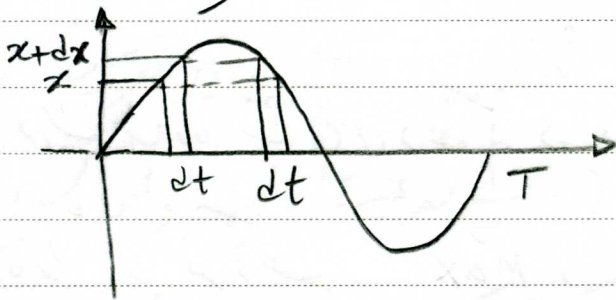
خواهد بود. حال در تقویم می‌بینیم که این فنر در جعبه‌ای قرار داده و عددی

تعدادی که فواصل آن در جعبه هیچ ربطی به هم نداشته باشد

بزرگتر کنیم



به خاطر کاتوره ارس (random) بودن فاصله زمان، بزرگن درجه
 مرتبان این سوال را مطرح کرد که اگر به مقدار زیادی عمل، بزرگان در
 را ایام دهم احتمال اینکه $(x(t) \leq x + dx \leq x(t) + dx)$ است، شد
 حقیقت است. انتظار داریم که نوسانگر را حالی شده بینیم که زمان شده
 را در آنجا سپری کند.



واقع مرتبان نوشت

$$(1) \quad dt = \frac{dx}{v}$$

واقع عبارت فزاید بود

$$(2) \quad \text{Prob} (x \leq x(t) \leq x + dx) = \frac{2 dt}{T}$$

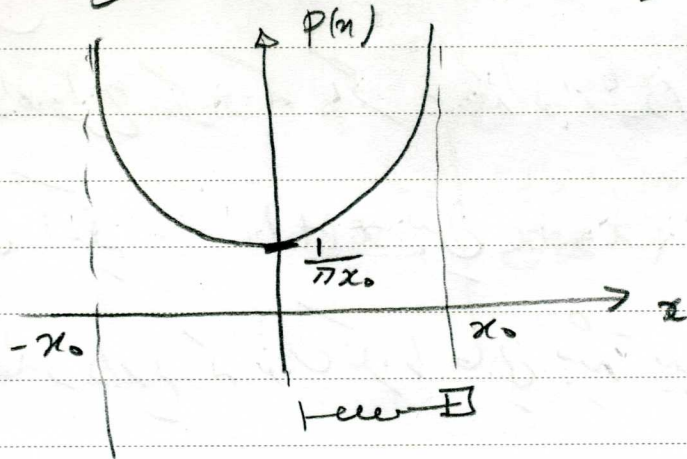
توجه کنیم که در هر دوره T در هر نوسانگر از x و $x+dx$ عبور می کند.

و نیز $dx = x_0 \omega \cos \omega t dt$ در رابطه (1) خواهیم داشت

$$(3) \quad dt = \frac{dx}{x_0 \omega \cos \omega t} = \frac{dx}{x_0 \omega \sqrt{1 - \frac{x^2}{x_0^2}}}$$

$$(4) \quad \text{Prob} (x \leq x(t) \leq x + dx) = \frac{1}{T} \frac{1}{\sqrt{x_0^2 - x^2}} dx$$

که در یک افق دانسته احتمال $P(x)$ را تعریف کردیم که به صورت زیر خواهد بود



این هم که ساده نشان می دهد که در نقاط زیادی که در حوضه را از خواصم کرد

زاده را در نزدیک Max و Min خواص دید چون زمان زیاد می آید

نزدیک این نقاط زاده سعی خواهد کرد به عنوان عمرین رو کند

انتی احتمال دیدن یک سری برآید که به سرعت اولیه v_0 در حضور بار

به طرف بالا در داخل حوضه نگاه برآید و کور در (زاده) در حوضه

را عبور کند (کاتوره) از کتیر) در جمله $y + y_0$ را می کشد

می کشد نشان خواهد داد که زاده در نزدیک اوج زمان زیاد می آید

سعی و احتمال رویت شدن نیز خواهد بود

دقت کنیم که در این مسئله کاتوره از بدون فاصله زمان نزدیک کردن

در حوضه منجر به برآید کردن محب احتمال کرد

