المستخلص عربي	لقد استحدثت العديد من الطرق الاحصائية والرياضية على مر السنين لدراسة وتحليل المتسلسلات الزمنية. الكثير من هذه الدراسات وجدت لتقيس اتجاه انحناء الداله والتي يفترض ان يكون التركيزفيها على المتسلسلات. في السنوات الحديثة اهتمام كبير قد اعطى وأعمال كثيرة قد تمت لتقدير داله الكثافة الطيفيه للمتسلسلات الزمنية الساكنة. وقد سبق ان قام بعض الباحثين مثل دانيال،بارتلت ،وتوكى (قبل الخمسينات) بدراسه موضوع تقدير داله الكثافه الطيفية من ناحية تعديل البريودجرام (periodogram) للحصول على مقدر دقيق (consistent)لداله الكثافة الطيفية غير انهم استخدموا نوافذ طيفية (spectral window) في قياس داله الكثافة الطيفية باقتراح مقدرات تحقق بعض الصفات المرغوبه. هذا وقد جذب هذا الموضوع اهتمام العديد من الباحثين لنقص اعمق لايجاد احسن مقدر من عينه محدودة. تناولت الرساله موضوع تقدير داله الكثافة الطيفية باستعمال مقدرات مقترحه من احصائين معروفين وقد تمت الدراسة على نماذج عملية استخلصت بمعرفه نماذج خطيه مثل(AR.MA.ARAM) ولقد عولجت هذه المقدرات من ناحيتين: (1) اختيار نقطة التحول للنوافذ الطيفية طبقا لبعض الاسس والعلاقات ومن ثم مقارنة متوسط مربع الخطأ النسبي للمقدرات المختلفة. (2) اختيار بعض القيم لنقطة التحول في التقدير الطيفي لكل المتسلسلات ومن ثم تقرير مدى اظهار هذه القيم للشكل العام لداله الكثافة الطيفية وهذا البحث مكون من اربعه أبواب: الباب الأول: مقدمه عامة للمبادئ النظرية للعمليات العشوائية الساكنه. الباب الثاني: يحتوي على استعراض عام للانظمه الخطية للعمليات العشوائية الساكنة وخاصه العمليات العشوائيه المعروضه عن طريق بعض النماذج مثل: Autoregressive،Moving average and mixed Autoregressive-Moving average. الباب الثالث: يحتوي على استعراض عام لتقدير داله الكثافة الطيفية وبعض أهم النوافذ الطيفية بالاضافه الى تصميم العلاقات لاختيار بارامترات النوافذ الطيفية. الباب الرابع: يحتوي على مقدرات لداله الكثافة الطيفية (الغير طبيعية) باستعمال متسلسلات زمنية مولدة من بعض النماذج المعروفه وقد عولجت ستة نماذج خطية لنظامين. وقد اجريت جميع العمليات الحسابية الخاصة بتوليد المتسلسلات وايجاد المقدرات المختلفة باستخدام الحاسب الالي ومثلث النتائج بيانيا.
المستخلص انجليزي	Various statistical and mathematical methods have been developed over period of many years for studying and analyzing time series. Many of these methods have been developed to estimate the smooth trend function supposedly underlying the series. In recent years.however.considerable. attention has been given and a great mass of work has been published on the estimation of the spectra of stationary time series. The work ofDaniel.Bartlett and Tukey (before.1950)on the estimation of spectra was concerned with the modification of period gram analysis to produce was consistent estimates of the spectral density function. however. they have used their spectral windows in estimating the spectral density function without mentioning the choice of the truncation point. This aspect of the analysis was studied by many authors. in the late fifties who discussed the practical situation of designing aspectral analysis so that the estimates satisfy certain specified conditions. Recently. Many research workers have discussed further aspects of the design relation concerning the

various parameters involved in the estimation of spectra.

In the present work. Estimates of the spectral density function which have been proposed by well known statisticians have been treated and applied on artificial processes generated from linear models (AR.MA and ARMA processes).the estimates have been treated from two points of views:(1) choice of the truncation point of the spectral window according to some design relations. And compare the relative mean square error of the different estimates. (2) chose some values for the truncation point of the spectral estimate for all series and then decide on that value of m which makes the estimate reveals the over all shape of the true spectra.

This thesis consists of four chapters:

CHAPTER ONE. is a general introduction to the basic theory of stationary processes.

CHAPTER TWO. Contains a general review on linear models of stationary stochastic processes specially for the stochastic processes represented in the well known models of autoregressive. Moving average and mixed autoregressive-moving average stochastic processes.

CHAPTER THREE. contains a general introduction on the estimation of spectra and some important spectral windows together with the design relations for choosing the window parameters.

CHAPTER FOUR. contains the estimates of the non normalized spectral density function for different artificial time series generated from know models.

All the numerical calculations have been carried out on the computer.