2-2. تحويل لابلاس LAPLACE TRANSFORMATION

1-2-2. مقدمة Introduction

التحويل اللابلاسى Laplace Transform طريقة تستخدم بشكل مفيد لحل الدوال والمعادلات الرياضية والتفاضلية، وباستخدام التحويل اللابلاسى يمكن تحويل دوال مثل الدوال الجيبية Sinusoidal Function والدوال الآسية Exponential Functions, وغيرها من الدوال إلى دوال جبرية Algebraic Functions في متغير مركب Complex Variable يرمز له بالرمز (S) والعمليات الرياضية مثل التفاضل، والتكامل يمكن أن تبدل أيضا بعمليات جبرية في مستوى مركب يسمى S-plane.

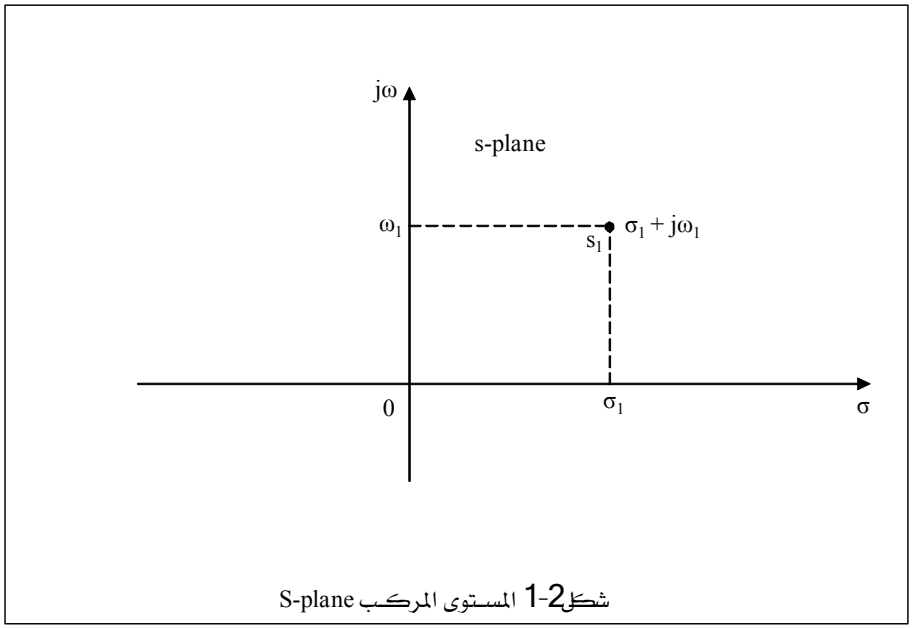
2-2-2. المستوى المركب إس Complex S-plane

نظرية المتغير المركب complex variable عندما تطبق على نظام التحكم تعطى كل المعلومات المطلوبة لتحليل وتصميم النظام. يتكون المتغير المركب من جزئين:

أ - جزء حقيقي Real Part ويرمز له بالرمز σ.

ب جزء تخيلي Imaginary Part ويرمز له بالرمز jω.

يرسم الجزء الحقيقي على الإحداث الأفقي x-axis بينما يرسم الجزء التخيلي على الإحداث الرأسي Y-axis كما هو مبين بالشكل (2 -1) والذي يسمى المستوى المركب إس S-plane.



شكل2-1 المستوى المركب S-plane