## **U201813405 吴叶赛 topic3**

1. **What is a model? Explain some example models.**

A model can come in many shapes, sizes, and styles. It is important to emphasize that a model is not the real world but merely a human construct to help us better understand real world systems. In general all models have an information input, an information processor, and an output of expected results.

1. **Why do engineers use models?**

A model is a way of representing a system or part of the world and how it works. A model has two parts. The first part is a graphical image or 3D construction of what the thing you're modeling looks like. This is like when people build a model aircraft, except that these days it's usually done on a computer. But a model also includes the math equations (laws of physics) that explain how the object works, such as how it's constructed and what rules the object follows. If you drop it, how will it fall? If you turn on the aircraft engine, what will happen? Models are used by scientists to make the world easier to understand and visualize.

1. **What is the relationship between the continuous-time model and the discrete-time model?**

Previously in my Fourier transforms series I've talked about the continuous-time Fourier transform and the discrete-time Fourier transform. Today it's time to start talking about the relationship between these two.

**4.** **How should you develop a mathematical model?**

A mathematical model is a description of a system using mathematical language. Mathematical models are used not only in the natural sciences and engineering disciplines but they are also used in biology, economics and sociology. Mathematical models can range from simple to complex.[1]Keep reading to learn how to build a mathematical model.

**5.What are the causes of different channel effects such as attenuation, delay, offset, blurring of transitions and noise?**

A mathematical model is a description of a system using mathematical concepts and language. The process of developing a mathematical model is termed mathematical modelling. Mathematical models are used not only in the natural sciences (such as physics, biology, earth science, meteorology) and engineering disciplines (e.g. computer science, artificial intelligence), but also in the social sciences (such as economics, psychology, sociology and political science); physicists, engineers, statisticians, operations research analysts and economists use mathematical models most extensively.

**6.** **What are the effects of bandlimited channel?**

In telecommunication, intersymbol interference (ISI) is a form of distortion of a signal in which one symbol interferes with subsequent symbols. This is an unwanted phenomenon as the previous symbols have similar effect as noise, thus making the communication less reliable. The spreading of the pulse beyond its allotted time interval causes it to interfere with neighboring pulses.[1] ISI is usually caused by multipath propagation or the inherent linear or non-linear frequency response of a communication channel causing successive symbols to "blur" together.

**7．At page 28, how to understand the steps?**

**Dear xiao jun, the 7th question I do not understand the steps……**