2

สัญญาณและระบบ:ส่วนที่ 1

ในการบรรยายนี้ เราพิจารณาจำนวนของสัญญาณพื้นฐานที่จะสร้างเป็นกลุ่มที่สำคัญต่อไปในหลักสูตร เรามีความเห็นทั้งสัญญาณต่อเนื่องเวลาและไม่ต่อเนื่องเวลาสัญญาณซายน์อย่างแท้จริงและเอ็กโปเนนเชียลที่ซับซ้อน

สัญญาณซายน์ทั้งต่อเนื่องเวลาและไม่ต่อเนื่องเวลาจะมีความสำคัญในการสร้างกลุ่มสัญญาณสำหรับสัญญาณทั่วไปมากขึ้นและการแสดงการใช้สัญญาณซายน์จะนำไปสู่ประสิทธิภาพในการคิดในการแสดงสัญญาณและการวิเคราะห์ความสำคัญของระบบ เราพิจารณาตัวที่แตกต่างระหว่างสัญญาณต่อเนื่องเวลาและไม่ต่อเนื่องเวลาของสัญญาณซายน์

ตัวอย่าง สัญญาณซายน์ต่อเนื่องเวลาจะมีสัญญาณเป็นระยะอยู่เสมอ นอกจากนี้การเปลี่ยนแปลงเวลาสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงตามขั้นตอนและในทางกลับกัน สุดท้ายนี้ถ้าเราพิจารณากลุ่มสัญญาณต่อเนื่องเวลาซายน์จาก *A* cos0t สำหรับความแตกต่างของค่า สัญญาณที่สอดคล้องกันมีความแตกต่าง สถานการณ์ที่แตกต่างกันเป็นอย่างมากสำหรัสัญญาณซายน์เวลาที่ไม่ต่อเนื่องไม่ทั้งหมดกับสัญญาณซายน์ไม่ต่อเนื่องเป็นระยะ นอกจากนี้ขณะที่เปลี่ยนเวลาสามารถเปลี่ยนแปลงตามขั้นตอน การเปลี่ยนแปลงขั้นตอนสามารถไม่จำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับการเปลี่ยนแปลงเวลาที่ง่ายสำหรับศัญญาณซายน์เวลาที่ไม่ต่อเนื่องเป็นพารามิเตอร์ Ω0 จะแตกต่างกันในเวลาที่ไม่ต่อเนื่องซายน์ ลำดับ ลำดับสองเพื่อที่ Ω0 ความถี่ที่แตกต่างจากหลายจำนวนเต็มของ 2π ในความจริงจะแยกไม่ออก

อีกประการหนึ่งที่สำคัญของระดับสัญญาณเป็นสัญญาณที่ชี้แจง ในช่วงเวลาอย่างต่อเนื่องความจริงฟังชั่นเอกโปเนนเชียลมักจะแสดงในรูปแบบ ในขณะที่เวลาจะไม่ต่อเนื่องมักจะแสดงในรูปแบบ

*ชั้นที่สามที่สำคัญของสัญญาณที่กล่าวในการบรรยายนี้อย่างต่อเนื่องเป็นเวลาต่อเนื่องและเวลาไม่ต่อเนื่องของฟังชั่นเอกโปเนนเชียลที่ซับซ้อน ในส่วนนี้เอกโปเนนเชียลที่ซับซ้อนสามารถแสดงผ่านความสัมพันธ์ในรูปแบบของออยเลอร์ ในทั้งสัญญาณซายน์กับระยะที่แตกต่างของ π/2 และกับการที่เป็นเอกโปเนนเชียลจริงเมื่อขนาดของชี้แจงที่ซับซ้อนเป็นค่าคงที่แล้วส่วนจริงและจินตนาการไม่เติบโตหรือเสื่อมสลายไปตามกาลเวลา กล่าวคือ พวกเขาเป็นสัญญาณซายน์อย่างแท้จริง ในกรณีนี้เป็นเวลาอย่างต่อเนื่อง ที่ชี้แจงเอกโปเนนเชียลซับซ้อนเป็นระยะ ๆ สำหรับสัญญาณเวลาไม่ต่อเนื่องกับเอกโปเนนเชียลอาจจะแสดงหรือไม่แสดงก็ได้*

*นอกจากนี้สัญญาณพื้นฐานที่กล่าวถึงในการบรรยายนี้จำนวนของสัญญาณเพิ่มเติมที่มีบทบาทสำคัญในฐานะหน่วยการสร้าง เหล่านี้จะถูกนำมาใช้ในการบรรยายครั้งที่ 3*

*3*

สัญญาณและระบบ:ส่วนที่ 2

*นอกจากนี้ยังมีสัญญาณซายน์และชี้แจงในการบรรยายกล่าวถึงก่อนหน้านี้สัญญาณพื้นฐานอื่น ๆ ที่สำคัญคือขั้นตอนที่หน่วยและหน่วยแรงกระตุ้น ในการบรรยายนี้เราจะหารือสัญญาณเหล่านี้และดำเนินการอภิปรายของระบบเป็นครั้งแรกโดยทั่วไปแล้วในแง่ของการเรียนต่างๆของระบบที่กำหนดโดยคุณสมบัติของระบบที่เฉพาะเจาะจง*

*ขั้นตอนที่หน่วยทั้งเวลาอย่างต่อเนื่องและไม่ต่อเนื่องเป็นศูนย์สำหรับเวลาในเชิงลบและความสามัคคีในช่วงเวลาที่เป็นบวก ในช่วงเวลาที่ไม่ต่อเนื่องขั้นตอนที่หน่วยเป็นลำดับที่ดีที่กำหนดในขณะที่ในเวลาต่อเนื่องมีภาวะแทรกซ้อนทางคณิตศาสตร์ของการต่อเนื่องที่จุดเริ่มต้น ความแตกต่างที่คล้ายกันนำไปใช้กับแรงกระตุ้นหน่วย ในช่วงเวลาที่ไม่ต่อเนื่องแรงกระตุ้นหน่วยเป็นเพียงลำดับที่เป็นศูนย์ยกเว้นที่ n=0 ที่มันเป็นเอกภาพ ในเวลาที่ต่อเนื่องมันเป็นสิ่งที่ไม่ดีทางคณิตศาสตร์ค่อนข้างเป็นที่สิ้นสุดของความสูงและความกว้างเป็นศูนย์แต่มีพื้นที่จำกัด*

*ขั้นตอนต่อหน่วยและแรงกระตุ้นหน่วยที่เกี่ยวข้องอย่างใกล้ชิด ในช่วงเวลาที่ไม่ต่อเนื่องแรงกระตุ้นหน่วยเป็นความแตกต่างที่แรกของขั้นตอนหน่วยและขั้นตอนที่หน่วยคือผลรวมการทำงานของแรงกระตุ้นหน่วย ตามลําดับในเวลาต่อเนื่องแรงกระตุ้นหน่วยเป็นอนุพันธ์ของขั้นตอนที่หน่วยและขั้นตอนที่หน่วยเป็นที่ทำงานหนึ่งของแรงกระตุ้น ในฐานะที่เป็นเน้นในการบรรยายความจริงที่ว่ามันเป็นความแตกต่างครั้งแรกและผลรวมการทำงานที่เกี่ยวข้องกับขั้นตอนและแรงกระตุ้นในระยะเวลาที่ไม่ต่อเนื่องและอนุพันธ์และทำงานที่สำคัญที่เกี่ยวข้องกับพวกเขาในเวลาต่อเนื่องไม่ควรตีความหมายความว่าความแตกต่างครั้งแรก เป็นดี "ตัวแทน" ของอนุพันธ์หรือผลรวมการทำงานเป็นดี "ตัวแทน" ของการทำงานที่สำคัญ แต่สำหรับสถานการณ์นี้โดยเฉพาะอย่างยิ่งการดำเนินงานของผู้ที่มีบทบาทที่สอดคล้องกันในเวลาอย่างต่อเนื่องและในเวลาที่ไม่ต่อเนื่อง*

*ตามที่ระบุไว้ข้างต้นมีความหลากหลายของปัญหาทางคณิตศาสตร์ที่มีเวลาขั้นตอนที่หน่วยแรงกระตุ้นอย่างต่อเนื่องและหน่วยงานที่เราไม่ได้พยายามที่จะอยู่อย่างระมัดระวังในการบรรยายเหล่านี้ หัวข้อนี้จะได้รับการปฏิบัติอย่างเป็นทางการทางคณิตศาสตร์ผ่านการใช้สิ่งที่เรียกว่าฟังก์ชั่นทั่วไปซึ่งเป็นระดับของการเป็นพิธีดีเกินกว่าสิ่งที่เราต้องการสำหรับวัตถุประสงค์ของเรา ความคิดที่สำคัญ แต่เป็นที่กล่าวถึงในส่วนที่ 3.7 ของข้อความเป็นที่สำคัญของฟังก์ชั่นเหล่านี้โดยเฉพาะอย่างยิ่งของแรงกระตุ้นที่ไม่สิ่งที่มีค่าอยู่ที่ทันทีทุกครั้ง แต่วิธีการมันจะทำงานภายใต้การบูรณาการ*

*ในการบรรยายนี้เรายังแนะนำระบบ ในรูปแบบทั่วไปมากที่สุดของพวกเขาระบบจะยากที่จะจัดการกับการวิเคราะห์เพราะพวกเขาไม่มีคุณสมบัติที่จะใช้ประโยชน์โดยเฉพาะอย่างยิ่ง ในคำอื่น ๆ ระบบทั่วไปเป็นเพียงกว้างเกินไป เรากำหนดหารือและแสดงให้เห็นถึงจำนวนของคุณสมบัติของระบบที่เราจะพบว่ามีประโยชน์ในการอ้างถึงและใช้ประโยชน์จากการบรรยายเป็นดำเนินการในหมู่พวกเขาหน่วยความจำ invertibility เวรกรรมมีความมั่นคงไม่แปรเปลี่ยนเวลาและเชิงเส้น สุดท้ายทั้งสองเป็นเชิงเส้นและไม่แปรเปลี่ยนเวลาเป็นอย่างมีนัยสำคัญโดยเฉพาะอย่างยิ่งจากจุดนี้ ค่อนข้างน่าอัศจรรย์ใจที่เราจะเห็นเพียงแค่รู้ว่าระบบที่เป็นเส้นตรงและใช้เวลาคงที่กำบังเราอาร์เรย์ที่มีประสิทธิภาพอย่างเหลือเชื่อของเครื่องมือสำหรับการวิเคราะห์และการเป็นตัวแทนของมัน ในขณะที่ไม่ทุกระบบที่มีคุณสมบัติเหล่านี้หลายคนทำและผู้ที่ทำมักจะง่ายที่สุดในการทำความเข้าใจและการดำเนินการ ดังนั้นทั้งสองอย่างต่อเนื่องเวลาและระบบที่ไม่ต่อเนื่องเวลาที่มีเส้นและเวลาคงที่อย่างมีนัยสำคัญเป็นอย่างมากในการออกแบบระบบการดำเนินงานและการวิเคราะห์ในหลากหลายของการใช้งาน*