**EGCO 371 Signals and Systems**

**(SO1 SO2)**

**SO1. An ability to identify, formulate and solve complex engineering problems by applying principles of engineering, science, and mathematics.**

**Passing criterion >= 70%**

PI 1-1 Identify and formulate engineering problems

PI 1-2 Solve problems by applying mathematics and engineering knowledge

========================================================================

PI 1-1 Identify and formulate engineering problems

**Final Exam**

2. (25 คะแนน) ระบบ LTI ระบบหนึ่งเป็นระบบ causal สามารถอธิบายด้วย difference equation ที่ให้มา

1. (10) จงหา system function (PI 1-1)
2. (5) ระบบนี้ Stable หรือไม่เพราะเหตุใด
3. (10) จงหา เมื่อ input (unit impulse) (PI1-2)

**Midterm Exam**

1. (16) ระบบ LTI ที่เป็น Discrete-time system มี Impulse Response , h[n] มี สัญญาณ Input เป็น x[n] และ สัญญาณ output เป็น y[n] ถ้า

และ

note: not used

| **Student No.** | **PI 1-1** | **PI 1-2** |
| --- | --- | --- |
| 5913197 | ✓ | 🗶 |
| 5913198 | 🗶 | 🗶 |
| 5913200 | ✓ | 🗶 |
| 5913201 | ✓ | 🗶 |
| 5913203 | ✓ | ✓ |
| 5913204 | ✓ | ✓ |
| 5913205 | ✓ | 🗶 |
| 5913207 | ✓ | 🗶 |
| 5913208 | ✓ | ✓ |
| 5913210 | ✓ | 🗶 |
| 5913211 | ✓ | ✓ |
| 5913212 | ✓ | ✓ |
| 5913213 | ✓ | ✓ |
| 5913214 | ✓ | 🗶 |
| 5913215 | ✓ | 🗶 |
| 5913216 | ✓ | ✓ |
| 5913217 | ✓ | ✓ |
| 5913218 | ✓ | ✓ |
| 5913219 | ✓ | ✓ |
| 5913220 | ✓ | ✓ |
| 5913221 | ✓ | ✓ |
| 5913375 | ✓ | ✓ |
| 5913376 | ✓ | ✓ |
| 5913377 | ✓ | ✓ |
| 5913378 | ✓ | ✓ |
| 5913380 | ✓ | ✓ |
| 5913382 | ✓ | ✓ |
| 5913383 | ✓ | ✓ |
| 5913384 | ✓ | ✓ |
| 5913385 | 🗶 | 🗶 |
| 5913386 | ✓ | ✓ |
| Number of Pass | 29 | 21 |

PI 1-1: Attainability = 29/31 = 93.5% **Attainable**

PI 1-2: Attainability = 21/31 = 67.7% **Not Attainable**

**SO1 Conclusion**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PI** | **Attainability** | **Reason** | **Remedial Action** | **Action plan** | **Measurements** |
| 1-1 | ✓ | Most students understand direction and how to set up the problem |  | Try to test other concept |  |
| 1-2 | 🗶 | Unskillful of using partial fraction | Put more emphasis on the particular mathematic background. | Take time to review the mathematical concept. | Year 2562 |

========================================================================

**SO2. An ability to apply engineering design to produce solutions that**

**meet specified needs with consideration of public health, safety, and**

**welfare, as well as global, cultural, social, environmental, and**

**economic factors**

**Passing criterion >= 70%**

Q1: Final Exam (Term1 2561)

3) (25 คะแนน) การออกแบบเครื่องเสียงระบบหนึ่ง เสียงเพลงถูก sampled ด้วยความถี่ 8,000 Hz และผ่านขบวนการ FFT ที่ N = 1024 (กำหนดให้ FFT นั้น รับสัญญาณ input จำนวน N samples โดยที N = , n= จำนวนเต็มบวก)

a) (10) จงหา time resolution และ frequency resolution ของขบวนการนี้

PI 2-1 b) (10) ถ้าต้องการเพิ่ม frequency resolution ให้ดีกว่าเดิมอย่างน้อยสองเท่าจะต้องทำอย่างไร

PI 2-2 c) (5) Trade off ของการกระทำในข้อ b) คืออะไร

PI 2-1 Produce design that meet set of requirement

PI 2-2 Apply appropriate existing solutions

| **Student No.** | **PI 2-1** | **PI 2-2** |
| --- | --- | --- |
| 5913197 | 🗶 | 🗶 |
| 5913198 | 🗶 | 🗶 |
| 5913200 | 🗶 | 🗶 |
| 5913201 | 🗶 | 🗶 |
| 5913203 | ✓ | 🗶 |
| 5913204 | 🗶 | 🗶 |
| 5913205 | 🗶 | 🗶 |
| 5913207 | 🗶 | 🗶 |
| 5913208 | 🗶 | ✓ |
| 5913210 | 🗶 | 🗶 |
| 5913211 | ✓ | ✓ |
| 5913212 | 🗶 | ✓ |
| 5913213 | 🗶 | 🗶 |
| 5913214 | 🗶 | 🗶 |
| 5913215 | 🗶 | 🗶 |
| 5913216 | 🗶 | 🗶 |
| 5913217 | 🗶 | 🗶 |
| 5913218 | ✓ | ✓ |
| 5913219 | 🗶 | 🗶 |
| 5913220 | ✓ | 🗶 |
| 5913221 | ✓ | ✓ |
| 5913375 | 🗶 | 🗶 |
| 5913376 | ✓ | ✓ |
| 5913377 | ✓ | ✓ |
| 5913378 | 🗶 | 🗶 |
| 5913380 | 🗶 | 🗶 |
| 5913382 | 🗶 | ✓ |
| 5913383 | 🗶 | 🗶 |
| 5913384 | 🗶 | 🗶 |
| 5913385 | 🗶 | 🗶 |
| 5913386 | 🗶 | 🗶 |
| Number of Pass | 7 | 8 |

PI 1-1: Attainability = 7/31 =22.6.0%  **Not Attainable**

PI 1-2: Attainability = 8/31 =25.8%  **Not Attainable e**

**SO2 Conclusion**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **PI** | **Attainability** | **Reason** | **Remedial Action** | **Action plan** | **Measurements** |
| 2-1 | 🗶 | Lack of design exercise | Provide more design homework and exercise |  | 2562 |
| 2-2 | 🗶 | Lack of design exercise | Provide more design homework and exercise |  | 2562 |

========================================================================