



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....

รหัสวิชา - ชื่อวิชา Pre-Test and Mid-term Example อาจารย์ผู้สอน อ.ดร.ปรเมศวร์ ห่อแก้ว

ตอนที่ 1 ให้เขียนตอบลงในช่องว่างที่กำหนดให้ (10 ข้อ/10 คะแนน) ในที่นี้ยกตัวอย่างมาเพียง 5 ข้อ**

1. จงอธิบายความหมายและประโยชน์ของ Constellation Diagram ใน PSK และ QSK มาพอสังเขป

2. โครงสร้างเครือข่าย (Topology) แบบ Ring ต้องการจำนวน I/O และ Link ต่อจำนวนอุปกรณ์เท่าใด

3. Spectrum ของสัญญาณมีความสัมพันธ์กับ Bandwidth ของตัวกลางอย่างไร จงอธิบาย

4. เพราะเหตุใดการทำ Bit Synchronization จึงมีความสำคัญในกระบวนการวิธี Line Coding

5. จงอธิบายความแตกต่างระหว่างการสื่อสารแบบ Full-Duplex และ Half-Duplex มาพอสังเขป

6. ถึง 10 คำถามเป็นไปในแนวทางเดียวกัน เน้นความเข้าใจ และประยุกต์ใช้งาน



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....

รหัสวิชา - ชื่อวิชา Pre-Test and Mid-term Example อาจารย์ผู้สอน อ.ดร.ปรเมศวร์ ห่อแก้ว

ตอนที่ 2 ให้ระบายเลือกข้อ ก สำหรับข้อที่เห็นว่าถูกต้อง และเลือกข้อ ข สำหรับข้อที่เห็นว่าไม่ถูกต้อง ใน
กระดาษคำตอบแบบอัตโนมัติ ตั้งแต่ข้อ 1 ถึงข้อ 20 (20 คะแนน) **ในที่นี้ยกตัวอย่างมาเพียง 5 ข้อ ****

1. MSN Messenger (version 7.0) เป็นการสื่อสารแบบ Half-Duplex
2. Physical Layer ควบคุม Bit Interval และ Bit Rate ของการถ่ายโอนข้อมูล
3. คลื่นสี่เหลี่ยม (Square Wave) คือ Composite Signal ที่มี Bandwidth เป็นอนันต์
4. สำหรับตัวกลางที่มี Bandwidth เท่ากัน ASK สามารถส่งข้อมูลข่าวสารด้วยความเร็วสูงกว่า PSK
5. Line Coding ด้วยวิธี Manchester ต้องมีสัญญาณนาฬิกาแยกต่างหากสำหรับ Bit Synchronization
6. ถึงข้อ 20 คำถามเป็นไปในแนวทางเดียวกัน เน้นความรอบคอบ และความเข้าใจ



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....

รหัสวิชา - ชื่อวิชา Pre-Test and Mid-term Example อาจารย์ผู้สอน อ.ดร.ปรเมศวร์ ห่อแก้ว

ตอนที่ 3 จงเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุด แล้วระบายลงในกระดาษคำตอบแบบอัตนัย ตั้งแต่ข้อ 21 ถึงข้อ 40 (20 คะแนน) ในที่นี้ยกตัวอย่างมาเพียง 5 ข้อ ** ระดับความยากง่ายขึ้นกับระดับชั้นของ นศ. ***

21. ข้อใดไม่ถูกต้องสำหรับการทำ Multiplex

- ก. เพื่อให้การสื่อสาร 1 ช่องทาง (Channel) สามารถใช้ Link หรือตัวกลางจำนวนมากได้
- ข. ในการส่งข้อมูลด้วยความเร็วเท่ากันวิธี FDM ต้องการตัวกลางที่มี Bandwidth สูงกว่าวิธี TDM
- ค. ถ้าตัวกลางมี Bandwidth เท่ากันวิธี TDM จะส่งข้อมูลได้เร็วกว่าวิธี FDM
- ง. ไม่มีข้อถูก

22. สำหรับตัวกลางที่มี Bandwidth เท่ากับ 100 Hz และ Signal-to-Noise Ratio (SNR) เท่ากับ 31 จะสามารถส่งข้อมูล Digital ได้ด้วยความเร็วสูงสุดเท่าใด

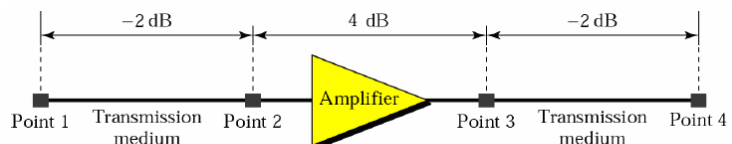
- ก. 100 bps
- ข. 500 bps
- ค. 1 000 bps
- ง. 2 000 kbps

23. ข้อใด ไม่ถูกต้อง สำหรับ Simple Signal

- ก. จัดอยู่ในกลุ่มสัญญาณ Digital
- ข. ประกอบด้วยความถี่ Harmonic ที่ จำนวนไม่จำกัด ที่ $2n + 1$ ($n = 1, 2, 3 \dots$) เท่า ของความถี่มูลฐาน
- ค. สามารถสังเคราะห์ได้ด้วยขั้นตอนวิธี Line Coding แบบ NRZ ของข้อมูล 4 บิต 1 0 1 0
- ง. มีข้อถูกมากกว่า 1 ข้อ

24. การ Modulation แบบ 16-QAM สามารถใช้ส่งข้อมูลได้กี่บิตต่อหนึ่งสัญลักษณ์

- ก. 1
- ข. 2
- ค. 4
- ง. 8



25. จากรูป Amplifier มีไว้เพื่อจุดประสงค์ใด

- ก. ลด Attenuation ในตัวกลาง
- ข. ลด Distortion ในตัวกลาง
- ค. ลด Noise ในตัวกลาง
- ง. เพิ่ม Bit Rate ของข้อมูลที่สามารถส่งไปในตัวกลาง



ชื่อ - สกุล.....เลขประจำตัว.....เลขที่นั่งสอบ.....

รหัสวิชา - ชื่อวิชา Pre-Test and Mid-term Example อาจารย์ผู้สอน อ.ดร.ปรมะศวร์ ห่อแก้ว

ในที่นี้ยกตัวอย่างมาเพียง 2 ข้อ ระดับความยากง่ายขึ้นกับระดับชั้นของ นศ. *****

1. สำหรับตัวกลางที่มี Bandwidth เท่ากับ 1 000 Hz และ Signal-to-Noise Ratio (SNR) เท่ากับ 63 จงตอบคำถามต่อไปนี้
 - ก. จะสามารถส่งข้อมูล Digital ได้ด้วยความเร็วสูงสุดเท่าใด
 - ข. สมควรเข้ารหัสข้อมูลดิจิทัลอย่างน้อยจำนวนกี่ระดับสัญญาณ
 - ค. Baud Rate มีค่าเท่ากับเท่าใด
 - ง. จงวาด Constellation Diagram ที่เหมาะสม ของการส่งข้อมูลดังกล่าวถ้ากำหนดให้ใช้วิธี PSK (มีแผนผังที่ถูกต้องมากกว่า 1 รูปแบบ)

2. กำหนดข้อมูลดิจิทัล 0101 จงวาด Timing Diagram ของการทำ Line Coding ด้วยวิธี NRZ และ Manchester