



มกพ. ๒๗๐๔๐๐๑
มาตรฐานการทดสอบกำลังพล

สำหรับ

ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61
กองโรงงานไฟฟ้าอาวุธ ศูนย์ซ่อมสร้างสรรพาวุธ
กรมสรรพาวุธทหารเรือ

เล่มคำถาม



มกพ. ๒๗๐๔๐๐๑
มาตรฐานการทดสอบกำลังพล

สำหรับ

ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61
กองโรงงานไฟฟ้าอาวุธ ศูนย์ซ่อมสร้างสรรพาวุธ
กรมสรรพาวุธทหารเรือ

เล่มคำถาม

สารบัญ

	หน้า
กล่าวนำ	๑ - ๑
ความรู้พื้นฐาน	
๑๐๐ แนะนำความรู้พื้นฐาน (หัวข้อ ๑๐๐)	๑ - ๓
๑๐๑ ข้อควรระมัดระวังอันตรายพื้นฐาน	๑ - ๕
๑๐๒ ข้อระมัดระวังอันตรายในการซ่อมบำรุง ระบบเครื่องควบคุมการยิง	๑ - ๗
๑๐๓ ระบบควบคุมการยิงเบื้องต้น	๑ - ๙
๑๐๔ ระบบเรดาร์เบื้องต้น	๑ - ๑๑
๑๐๕ การรับส่งข้อมูล และกลไกเทอร์ไว	๑ - ๑๓
๑๐๖ ระบบควบคุมการยิง WM22/61	๑ - ๑๕
๑๐๗ การใช้เครื่องมือในการตรวจวัด	๑ - ๑๗
ระบบ	
๒๐๐ แนะนำระบบ (หัวข้อ ๒๐๐)	๒ - ๑
๒๐๑ ส่วนประกอบของ Combined Antenna System (CAS)	๒ - ๓
๒๐๒ ส่วนประกอบของ Radar Cabinet	๒ - ๕
๒๐๓ ส่วนประกอบของ Weapon Control Console (WCC)	๒ - ๗
๒๐๔ ส่วนประกอบของ Weapon Interface Cabinet (WIC)	๒ - ๙
๒๐๕ ส่วนประกอบของ Tactical Display Console (TDC)	๒ - ๑๑
๒๐๖ ส่วนประกอบของ Target Designation Sight (TDS)	๒ - ๑๓
๒๐๗ ส่วนประกอบของ Teletype Writer (TTW) และ TTW Switch Box	๒ - ๑๕
๒๐๘ ส่วนประกอบของ Waveguide Switch with Dummy Load	๒ - ๑๗
การปฏิบัติหน้าที่	
๓๐๐ แนะนำการปฏิบัติหน้าที่ (หัวข้อ ๓๐๐)	๓ - ๑
๓๐๑ ช่างแผนกเรดาร์ระบบอาวุธ (อัตรา จ.อ.)	๓ - ๓
๓๐๒ ช่างแผนกเรดาร์ระบบอาวุธ (อัตรา พ.จ.อ.)	๓ - ๙
๓๐๓ หัวหน้าช่างแผนกเรดาร์ระบบอาวุธ (อัตรา ร.อ.)	๓ - ๑๗

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุโส ระบบควบคุมการยิง WM22/61

(เว้นว่างไว้)

กล่าวนำ

๑. มาตรฐานการทดสอบกำลังพล

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล ใช้สำหรับทดสอบกำลังพลทั้งนายทหารสัญญาบัตรและนายทหารประทวนที่จะต้องเข้าปฏิบัติหน้าที่ใดๆ เพื่อที่จะมั่นใจได้ว่าผู้ปฏิบัติมีความรู้ ความชำนาญ อย่างพอเพียงที่สามารถปฏิบัติหน้าที่ต่างๆ ได้อย่างถูกต้องและปลอดภัย มาตรฐานการทดสอบนี้จึงประกอบด้วย คำถามและคำสั่งการปฏิบัติเรียงลำดับกันอย่างเป็นระเบียบ จาก ความรู้พื้นฐาน ระบบการปฏิบัติหน้าที่ ที่อำนวยการโยชนให้ผู้เข้ารับการทดสอบสามารถเข้าใจลำดับขั้นในการศึกษาและการปฏิบัติ พร้อมทั้งผู้ทดสอบสามารถ คัดเลือก ปรับปรุงแก้ไข ให้การทดสอบครอบคลุมประเด็นสำคัญๆ ตรงตามสภาวะหรือสถานการณ์ที่ผู้เข้ารับการทดสอบต้องปฏิบัติหน้าที่จริง

๒. การประยุกต์ใช้

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล เล่มนี้ ใช้กับ หัวหน้าช่าง และช่าง แผนกเรดาร์ระบบอาวุธ ให้มีความรู้ในหน้าที่ที่ตนเองรับผิดชอบ สามารถปฏิบัติงานตรวจสอบและซ่อมบำรุง ระบบ WM22/61 ให้กับหน่วยผู้ใช้ได้

๓. การปรับปรุงแก้ไข

แนวทางในการปรับปรุงแก้ไขเอกสารนี้ คือผู้ทดสอบที่ได้รับการแต่งตั้งในแต่ละอุปกรณ์ จำนวน ๑ คนหรือมากกว่า ทำการพิจารณาทบทวนในแต่ละหัวข้อ แล้วทำการยกเลิกส่วนต่างๆ ของระบบหรืออุปกรณ์ที่ไม่ได้ติดตั้งอยู่ในเรือ จากนั้นให้เพิ่มเติม คำถามต่างๆ ในความรู้พื้นฐาน ระบบ และการปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งเกี่ยวข้องกับระบบที่ติดตั้งอยู่ในเรือแต่ไม่มีอยู่ในเอกสารนี้ ท้ายสุดเอกสารนี้จะผ่านการตรวจสอบโดยหัวหน้าแผนก แล้วเสนอความต้องการในการปรับปรุงแก้ไขให้กับ ผอ.กพอ.๑ เพื่อเสนอปรับปรุงแก้ไขต่อไป

๔. ผู้ทดสอบ

ผอ.กพอ.๑ เป็นผู้แต่งตั้งผู้ทดสอบให้เป็นผู้ลงนามรับรองการผ่านการทดสอบ โดยผู้ทดสอบควรมียศจำเอก หรือสูงกว่า และจะต้องผ่านการทดสอบในหัวข้อที่จะทำการทดสอบที่ได้รับการลงนามรับรองเรียบร้อยแล้ว รายชื่อของผู้ทดสอบสามารถดูได้จากแผงประกาศรายชื่อผู้ทดสอบ

๕. เนื้อเรื่อง

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล แบ่งออกเป็น ๓ หัวข้อ คือ หัวข้อ ๑๐๐ (ความรู้พื้นฐาน) ประกอบด้วยความรู้พื้นฐาน และรายการหนังสืออ้างอิง ที่จำเป็นสำหรับการปฏิบัติหน้าที่แต่ละตำแหน่ง เพื่อให้ผู้รับการทดสอบมีความรู้ ความเข้าใจในข้อระมัดระวังอันตรายทั่วไปและความรู้พื้นฐานของระบบ หัวข้อ ๒๐๐ (ระบบ) เป็นหัวข้อที่ให้ผู้รับการทดสอบมีความรู้ความเข้าใจใน หน้าที่ และหลักการทำงาน ส่วนประกอบและชิ้นส่วนประกอบของระบบ พร้อมทั้งมีความรู้ความเข้าใจในการเชื่อมต่อระบบ ค่าการทำงานปกติ สูงสุด ต่ำสุดของการทำงาน และข้อระมัดระวังอันตรายเฉพาะของระบบต่างๆ ที่เป็นส่วนประกอบในการปฏิบัติหน้าที่ หัวข้อ ๓๐๐ (การปฏิบัติหน้าที่) เป็นหัวข้อที่เน้นการทดสอบทางปฏิบัติ โดยที่ผู้รับการทดสอบต้องสามารถปฏิบัติได้ตามที่กำหนดตามลำดับ ทั้งในสถานการณ์ปฏิบัติงานปกติ กรณีพิเศษ กรณีเหตุขัด กรณีเหตุฉุกเฉิน จนกระทั่งให้ผู้รับการทดสอบเข้าปฏิบัติประจำตำแหน่งจริง และอาจมีการสอบความรู้ ข้อเขียน หรือสอบปากเปล่า เป็นลำดับสุดท้ายด้วย

๖. เอกสารอ้างอิง

เอกสารอ้างอิงที่ใช้ ต้องเป็นเอกสารเล่มล่าสุดที่ใช้ในการปฏิบัติงาน และสามารถเบิกยืมหรือ
ทราบแหล่งค้นคว้าได้โดยง่าย

๗. ผู้รับการทดสอบ

ผู้ควบคุมการทดสอบจะเป็นผู้กำหนดหัวข้อการปฏิบัติหน้าที่ที่จะต้องผ่านการทดสอบ ก่อนที่จะทำการทดสอบให้เปิดไปที่หัวข้อ ๓๐๐ เพื่อตรวจดูหัวข้อการปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับผู้รับการทดสอบ ซึ่งจะทำให้ทราบว่าต้องทำอะไรก่อนที่จะเริ่มการปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละตำแหน่ง เช่น ผู้รับการทดสอบอาจจะต้องผ่านการทดสอบมาตรฐานการทดสอบกำลังพลเล่มอื่นมาก่อน ต้องผ่านการอบรมหลักสูตรจากโรงเรียน ต้องผ่านลำดับการปฏิบัติหน้าที่อื่นๆ ที่มีอยู่ในมาตรฐานการทดสอบกำลังพลเล่มนี้ ความรู้พื้นฐานและระบบใดที่ผู้รับการทดสอบจะต้องผ่านการทดสอบ ถ้ามีคำถามเพิ่มเติมหรือไม่สามารถหาเอกสารอ้างอิงได้ ให้ติดต่อกับผู้ควบคุมการทดสอบหรือผู้ทดสอบ

แนะนำความรู้พื้นฐาน (หัวข้อ ๑๐๐)

๑. คำนำ

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล เริ่มด้วยหัวข้อ “ความรู้พื้นฐาน” ซึ่งครอบคลุมพื้นฐานความรู้และส่วนสำคัญที่จำเป็นต้องรู้และเข้าใจก่อนที่จะเข้าศึกษาและปฏิบัติใน หัวข้อ ๒๐๐ และ ๓๐๐ ตามลำดับ โดยปกติผู้รับการทดสอบจะผ่านการฝึกอบรมในหัวข้อความรู้พื้นฐานจากโรงเรียน แต่ถ้าผู้ทดสอบยังไม่ได้รับการฝึกอบรมมาก่อน หรือการทดสอบปฏิบัติเพื่อเป็นการทบทวน เอกสารอ้างอิง จะช่วยให้ผู้รับการทดสอบสามารถศึกษาได้ด้วยตนเอง เอกสารอ้างอิงทั้งหมดที่นำมาใช้ในการเรียนรู้ ได้รับการคัดเลือกด้วยความเหมาะสม และเข้าใจง่าย

๒. ความปลอดภัย

ความปลอดภัยต่อบุคคล และอุปกรณ์เป็นสิ่งสำคัญอย่างยิ่ง ดังนั้น หัวข้อแรกของหัวข้อความรู้พื้นฐาน (หัวข้อ ๑๐๐) จะกล่าวถึงข้อระมัดระวังอันตรายพื้นฐานที่จำเป็นในการปฏิบัติ ส่วนหัวข้อระบบ (หัวข้อ ๒๐๐) จะเพิ่มหัวข้อย่อยคือ ข้อระมัดระวังอันตรายเฉพาะระบบ

๓. วิธีปฏิบัติ

ความรู้พื้นฐานที่ผู้รับการทดสอบจะต้องผ่านการทดสอบ มีรายการอยู่ในหัวข้อการปฏิบัติหน้าที่ (หัวข้อ ๓๐๐) ผู้รับการทดสอบจะต้องผ่านการทดสอบความรู้พื้นฐานทั้งหมดตามที่กำหนดก่อนที่จะเริ่มหัวข้อระบบ (หัวข้อ ๒๐๐) และหัวข้อการปฏิบัติหน้าที่ (หัวข้อ ๓๐๐) ความรู้ที่ผู้รับการทดสอบได้รับจากหัวข้อความรู้พื้นฐาน (หัวข้อ ๑๐๐) จะช่วยให้ผู้รับการทดสอบมีความเข้าใจในระบบและการปฏิบัติหน้าที่ที่เกี่ยวข้องกับระบบนั้นๆ เมื่อผู้รับการทดสอบมั่นใจว่ามีความเข้าใจในความรู้พื้นฐานอย่างดีแล้ว ให้ติดต่อกับผู้ทดสอบ ถ้าผู้รับการทดสอบทำการสอบเป็นครั้งแรก ผู้ทดสอบจะกำหนดให้ผู้รับการทดสอบตอบคำถามจนเป็นที่น่าพอใจในทุก ๆ หัวข้อของหัวข้อความรู้พื้นฐานก่อนที่ผู้ทดสอบจะลงนามรับรองในหัวข้อความรู้พื้นฐานนั้นๆ ถ้าผู้รับการทดสอบทำการสอบทบทวน หรือเคยผ่านการฝึกอบรมจากโรงเรียน ผู้ทดสอบจะให้ผู้รับการทดสอบตอบคำถามตามหัวข้อที่กำหนดเพื่อที่จะยืนยันว่า ผู้รับการทดสอบมีความรู้ที่จำเป็นเพียงพอสำหรับการปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งที่ทำการทดสอบหรือไม่ ถ้าผู้รับการทดสอบต้องการที่จะทำการทดสอบขั้นสุดท้าย ด้วยวิธีการสอบปากเปล่าหรือสอบข้อเขียน ผู้รับการทดสอบอาจสอบถามผู้ทดสอบถึงหัวข้อความรู้พื้นฐานที่ต้องใช้ในการสอบการปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งที่ต้องการทดสอบ

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

(เว้นว่างไว้)

๑๐๑ ข้อควรระมัดระวังอันตรายพื้นฐาน

เอกสารอ้างอิง :

ก. NEETS Module 19 The Technician's Handbook หัวข้อ First Aid

ข. Fire Controlman Volume 01 Chapter 3 Electronic Safety

ค. WM22/61 Part 4 Maintenance Instructions

ง. เอกสารการจัดการความรู้ กพอ.ศชส.สพ.ท.ร.ปี งป.๕๑ ข้อเสนอแนะทั่วไปด้านนิตยการช่างในการทดสอบและตรวจวัดทางไฟฟ้าของระบบไฟฟ้าอาวุธ

- ๑๐๑.๑ จงอธิบายถึง ความปลอดภัยด้านส่วนบุคคลในการปฏิบัติงาน โดยบอกคุณลักษณะและวิธีใช้งานของ อุปกรณ์เครื่องแต่งกายที่ใช้ในการปฏิบัติงานซ่อมบำรุง (ง.)
- ๑๐๑.๒ จงอธิบายถึง ความปลอดภัยด้านสภาพแวดล้อมในการปฏิบัติงาน เช่นพื้นที่ ที่ต้องปฏิบัติงาน (ง.)
- ๑๐๑.๓ การเตรียมความพร้อมของเครื่องมือก่อนเริ่มปฏิบัติงาน (ง.)
- ๑๐๑.๔ ข้อระมัดระวังอันตรายในขณะกำลังปฏิบัติงาน (ง.)
- ๑๐๑.๕ ข้อระมัดระวังอันตรายเกี่ยวกับความปลอดภัยจากการตรวจวัดไฟฟ้าแรงดันสูง (ง.)
- ๑๐๑.๖ การป้องกันอันตรายในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเรดาร์ (ค.,ง.)
- ๑๐๑.๗ การป้องกันอันตรายในการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับระบบเลเซอร์ (ค.,ง.)
- ๑๐๑.๘ จงอธิบายถึงผลของการที่กระแสไฟฟ้าไหลเข้าสู่ร่างกาย (ข.)
- ๑๐๑.๙ การปฏิบัติกรช่วยเหลือผู้ที่ถูกไฟฟ้าดูด ด้วยวิธีที่ถูกต้อง (ก.,ข.)
- ๑๐๑.๑๐ การปฏิบัติกรช่วยเหลือผู้ป่วยด้วยวิธีผายปอด (CPR) (ก.,ข.)

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

(เว้นว่างไว้)

๑๐๒ **ข้อระมัดระวังอันตรายในการซ่อมบำรุง ระบบเครื่องควบคุมการยิง**

เอกสารอ้างอิง :

ก. WM22/61 Part 4 Maintenance Instructions

ข. WM22/61 Part 5 Test and Adjustments

๑๐๒.๑ จงอธิบายคำจำกัดความ และข้อระมัดระวังอันตราย ในด้านความปลอดภัยของการซ่อมบำรุงระบบเครื่องควบคุมการยิงต่างๆ ดังนี้ (ก.)

ก. Door Switches and Safety Switches

ข. การตรวจวัดไฟฟ้าแรงดันตั้งแต่ 1000 โวลต์ ขึ้นไป

ค. เครื่องมือที่ใช้ในการตรวจวัด (Tools)

ง. การปฏิบัติงานบนสายอากาศ (Working on Antennas)

จ. ข้อระมัดระวังอันตรายในการซ่อมบำรุง (Maintenance precautions)

๑๐๒.๒ จงอธิบายวิธีการขนย้ายและการปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องกับหลอด CRT อย่างถูกวิธี (ก.,ข.)

๑๐๒.๓ จงอธิบายเขตพื้นที่อันตรายของการแผ่คลื่น (Radiation Hazard) (ก.,ข.)

ก. Safe areas

ข. Dangerous areas

Zone A : Extremely dangerous

Zone B : Very dangerous

Zone C : Dangerous

Zone D : Not dangerous

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

(เว้นว่างไว้)

- ๑๐๓ ระบบควบคุมการยิงเบื้องต้น
เอกสารอ้างอิง :
- ก. Fire Controlman Third Class
 - ข. WM22/61 Part 1 System Description
 - ค. เอกสารอ้างอิงกองทัพเรือ(อทร.) ๓๖๙๖ หลักการปรับศูนย์ระบบอาวุธ
- ๑๐๓.๑ จงอธิบายความหมายของแนวระนาบ (Plane) ต่างๆของระบบควบคุมการยิง (ก.,ข.,ค.)
- ก. Horizontal Plane
 - ข. Deck Plane
 - ค. Vertical Plane
 - ง. Normal Plane
 - จ. Slant Plane
- ๑๐๓.๒ จงอธิบายความแตกต่างของ Coordinate แบบ Spherical และ Cartesian (ก.,ข.)
- ๑๐๓.๓ จงอธิบายขั้นตอนการแก้ปัญหาของระบบควบคุมการยิง (Fire Control Problem) ๕ ขั้นตอน ดังนี้ (ค.)
- ๑ การหาตำบลที่ของเป้า
 - ๒ คำนวณมุมตักหน้า
 - ๓ แก้อาการโคลงของเรือ
 - ๔ การควบคุมปืน
 - ๕ การแก้กระสุนตก
- ๑๐๓.๔ จงอธิบายถึงค่า Ballistic ที่นำมาคำนวณใน Range Table (ค.)
- ก. Internal Ballistic
 - ข. External Ballistic

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

(เว้นว่างไว้)

๑๐๔ ระบบเรดาร์เบื้องต้น

เอกสารอ้างอิง :

- ก. NEETS Module 11 Microwave Principles
- ข. NEETS Module 18 Radar Principle
- ค. WM22/61 Part 2D Radar Cabinet

๑๐๔.๑ จงอธิบายความหมายของคำว่า RADAR (ข.)

๑๐๔.๒ จงอธิบายความหมายของคำศัพท์ที่เกี่ยวข้องกับระบบเรดาร์ ดังต่อไปนี้ (ข.)

- ก. Pulse Width (PW)
- ข. Pulse Repetition Time (PRT)
- ค. Pulse Repetition Frequency (PRF)
- ง. Resting Time หรือ Listening Time(LT)
- จ. Peak Power (Ppk)
- ฉ. Average Power (Pav)
- ช. Duty Cycle

๑๐๔.๓ จงเขียน Block Diagram และอธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบหลักระบบเรดาร์เบื้องต้น (ก.,ข.)

๑๐๔.๔ จงอธิบายการทำงานเบื้องต้นของอุปกรณ์ ดังต่อไปนี้ (ก.,ข.,ค.)

- ก. หลอด Magnetron
- ข. หลอด Thyatron
- ค. Pulse Transformer
- ค. Pulse Forming Network (PFN)
- ง. TR - Switch

๑๐๔.๕ จงอธิบายถึงย่านความถี่ Microwave และความยาวคลื่น (Wavelength) ของ X Band (ก.,ข.)

๑๐๔.๖ จงบอกการทำงานของ Pulse Radar (ก.,ข.)

๑๐๔.๗ จงบอกการทำงานของ CW Radar (ก.,ข.)

๑๐๔.๘ จงบอกการทำงานของ FM CW Radar (ก.,ข.)

๑๐๔.๙ จงบอกส่วนประกอบต่างๆ ของ Pulse Radar Modulator (ก.,ข.)

๑๐๔.๑๐ จงบอกส่วนประกอบต่างๆ ของ Pulse Radar Receiver (ก.,ข.)

๑๐๔.๑๑ จงบอกข้อแตกต่างระหว่าง Search Radar กับ Track Radar (ค.)

๑๐๔.๑๒ จงบอกคุณลักษณะของ Radar Display ในแบบต่างๆ ต่อไปนี้ (ค.)

- ก. PPI , LPD
- ข. A Scope
- ค. B Scope

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

(เว้นว่างไว้)

๑๐๕ การรับส่งข้อมูล และกลไกเซอร์โว

เอกสารอ้างอิง :

- ก. NEETS Module 15 Principle of Synchro ,Servo ,Gyros
- ข. WM22/61 Part 2A Computer Subsystem
- ค. WM22/61 Part 4 Maintenance Instructions

- ๑๐๕.๑ จงอธิบายประเภทและชนิดของอุปกรณ์ส่งค่าเชิงมุม Synchro (ก.)
- ๑๐๕.๒ จงบอกถึงปัญหาข้อขัดข้องของการต่อ Synchro และยกตัวอย่างอาการที่พบ (ก.,ค.)
- ๑๐๕.๓ จงอธิบายถึงการ Set Zero ของ Synchro ในแต่ละชนิดดังนี้ (ก.,ค.)
 - ก. Control Transmitter (CX)
 - ข. Control Transformer (CT)
- ๑๐๕.๔ จงอธิบายการรับ – ส่ง ข้อมูลในรูปแบบ ต่างๆ ดังนี้ (ข.)
 - ก. Analog to Digital (A/D)
 - ข. Digital to Analog (D/A)
 - ค. Synchro to Digital (S/D)
 - ง. Digital to Synchro (D/S)
- ๑๐๕.๕ จงอธิบายรูปแบบของ Servo Loop แต่ละชนิด (ก.)
 - ก. Open Loop
 - ข. Position Servo Loop
 - ค. Velocity Servo Loop
 - ง. Acceleration Servo Loop
- ๑๐๕.๖ จงบอกถึงการประยุกต์ใช้งาน Synchro ในระบบควบคุมอาวุธ (ก.)

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุทธระบบควบคุมการยิง WM22/61

(เว้นว่างไว้)

๑๐๖ ระบบเครื่องควบคุมการยิง WM22/61

เอกสารอ้างอิง :

- ก. WM22/61 Part1 System Description
- ข. WM22/61 Part 3 Operation Instruction

๑๐๖.๑ จงอธิบายภารกิจและหน้าที่ของระบบเครื่องควบคุมการยิง WM22/61 มาพอสังเขป (ก.)

๑๐๖.๒ จงอธิบายความสามารถของระบบ WM22/61 ในการควบคุมระบบอาวุธ ดังต่อไปนี้ (ก.,ข.)

- ก. WM22/61 - 53TH ชุด ร.ล.ชลบุรี
- ข. WM22/61 - 66TH ชุด ร.ล.ตาปี
- ค. WM22/61 - 114TH ร.ล.มกุฎราชกุมาร

๑๐๖.๓ ระบบเครื่องควบคุมการยิง WM22/61 รับค่าอะไรบ้างจากระบบอุปกรณ์เดินเรือ (ก.)

๑๐๖.๔ คอมพิวเตอร์ ของระบบเครื่องควบคุมการยิง WM22/61 มี Program ที่ใช้ในการทำงานอะไรบ้าง และใช้งานอย่างไร (ก.,ข.)

๑๐๖.๕ จงอธิบายถึงการทำงานของระบบ (Main Operational Characteristics) ดังต่อไปนี้ (ก.)

- ก. System Engagement Capabilities
- ข. Target Acquisition
- ค. Automatic Target Tracking
 - Monopulse Tracking
 - Track While Scan
- ง. Naval Gun Fire Support

๑๐๖.๖ จงอธิบายถึงข้อมูลของส่วนประกอบ (Main Tactical and Technical Data) ดังต่อไปนี้ (ก.)

- ก. Tracking Antenna
- ข. Search Antenna
- ค. Radar Transmitter/Receiver
- ง. Radar Range Performance
- จ. ECCM and Anti - Clutter Facilities
- ฉ. Display Units
- ช. Computer Data
- ซ. Air Target Tracking Data (Monopulse)
- ฌ. Surface Target Tracking Data (TWS)
- ญ. Stabilisation Data

๑๐๖.๗ Power Supply หลักที่ระบบเครื่องควบคุมการยิง WM22/61 ต้องการมีอะไรบ้าง (ก.)

๑๐๖.๘ หลังจากกดปุ่ม Power On ระบบแล้ว อุปกรณ์ดังต่อไปนี้พร้อมใช้งานภายในเวลาเท่าไร (ก.)

- ก. Stabilisation
- ข. Radar High Voltage
- ค. Program Loading

๑๐๖.๙ จงอธิบายเหตุผลและการทำงานของ การกำหนดมุมแพร์คลี่นแบบ Sector Scan (ก.,ข.)

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

- ๑๐๖.๑๐ จงอธิบายความหมาย การทำงานของระบบในการติดตามเป้าอากาศยาน ดังนี้ (ก.)
- ก. Air Take Over (WCC)
 - ข. Remote Air Take Over (TDC)
 - ค. Autofollow Air
 - ง. Autofollow during Jamming Conditions
 - จ. Free Generation
- ๑๐๖.๑๑ จงอธิบายความหมาย การทำงานของระบบในการติดตามเป้าพื้นน้ำ ดังนี้ (ก.)
- ก. Surface Take Over (WCC)
 - ข. Remote Surface Take Over (TDC)
 - ค. Autofollow Surface
 - ง. Free Generation
 - จ. Generative Fix (GEN FIX)
- ๑๐๖.๑๒ จงอธิบายความหมาย การทำงานของระบบในการยิงสนับสนุนฝั่ง ดังนี้ (ก.)
- ก. Blind Bombardment (BB)
 - ข. Indirect Bombardment (IB)
 - ค. Direct Bombardment
- ๑๐๖.๑๓ จงอธิบายการใช้งานของระบบ ในการควบคุมระบบอาวุธ (Gun Control) ดังต่อไปนี้ (ก.)
- ก. การตรวจสอบกลุ่มกระสุนตก และการแก้ค่า ที่อุปกรณ์ดังต่อไปนี้
 - Numerical Input Keyboard
 - B Scope
 - TV Monitor
 - ข. การใช้งาน Mode Throw Off

๑๐๗ การใช้เครื่องมือในการตรวจวัด

เอกสารอ้างอิง :

- ก. WM22/61 Part 5 Test and Adjustments
- ข. WM22/61 Part 6A Book1-3 Servicing Diagram
- ค. คู่มือการใช้งานมัลติมิเตอร์ Fluke 117
- ง. คู่มือการใช้งาน Oscilloscope Textronic TDS 2022B
- จ. คู่มือการใช้งาน Angle Position Indicator (API)

๑๐๗.๑ จงบอกเครื่องมือตรวจวัดพื้นฐานที่ใช้ในการปฏิบัติงาน มีอะไรบ้าง และใช้ตรวจวัดอะไร (ก.)

๑๐๗.๒ จงอธิบายวิธีการใช้งาน มัลติมิเตอร์ ตามหัวข้อต่อไปนี้ (ก.,ข.,ค.)

- ก. ตรวจวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสสลับ
- ข. ตรวจวัดแรงดันไฟฟ้ากระแสตรง
- ค. ตรวจสอบค่าความต้านทานของ Resistor

๑๐๗.๓ จงอธิบายวิธีการใช้ Angle Position Indicator ในการตรวจวัดค่ามุมของ Synchro (จ.)

๑๐๗.๔ จงบอกวิธีการใช้งาน Oscilloscope ในการวัด Waveform และสามารถหาค่าอะไรบ้าง (ง.)

๑๐๗.๕ จงอธิบายวิธีการใช้ Oscilloscope ตรวจวัดสัญญาณ Sync ที่ Radar Cabinet ดังต่อไปนี้ (ข.,ง.)

- ก. สัญญาณ Sync SC , SC-2 , SC-5 และ SC-10
- ข. เปรียบเทียบสัญญาณ Sync ระหว่าง SC กับ SC-2 ,SC-5 ,SC-10 ว่าแตกต่างกันอย่างไร

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

(เว้นว่างไว้)

แนะนำระบบ (หัวข้อ ๒๐๐)

๑. โครงสร้างพื้นฐาน

ในหัวข้อนี้จะแบ่งอุปกรณ์ออกเป็นส่วนย่อย ๆ และอธิบายหน้าที่ เพื่อเป็นการเรียนรู้และเข้าใจการทำงานของระบบ เนื้อหาข้อระบบจะกล่าวถึงความต้องการในการปฏิบัติหน้าที่ โดยเลือกเฉพาะอุปกรณ์ที่ตรงกับการปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละตำแหน่ง ระบบที่ไม่มีความซับซ้อนจะอธิบายเพียงเล็กน้อย โดยจะเน้นระบบที่มีความสำคัญ หรือมีความซับซ้อนมากกว่า

๒. ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ

เป็นระบบที่แยกออกจากกัน เพื่อที่จะแบ่งการเรียนรู้ออกเป็น ๒ ระดับ คือแบ่งออกเป็น ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ จะไม่มีรายการชิ้นส่วนทั้งหมดดังเช่นมีในหนังสือคู่มือทางเทคนิค จะมีเฉพาะรายการที่จำเป็นต้องรู้และเข้าใจในการปฏิบัติหน้าที่ โดยปกติแต่ละระบบจะมีรูปภาพแสดงให้เห็น ซึ่งจะแยกแสดงเป็นภาพส่วนประกอบและภาพชิ้นส่วนในส่วนประกอบ เช่น เครื่องกำเนิดไฟฟ้าและสวิตช์เกียร์ จะมีรายการชิ้นส่วนอยู่ในส่วนประกอบของระบบไฟฟ้าเรือ และรายละเอียดอื่น ๆ ของแต่ละระบบ ในส่วนหัวข้อถัดไปจะเป็นการเรียนรู้ลึกลงไปรายละเอียด

๓. รูปแบบ

แต่ละระบบจะมีรูปแบบการจัดระบบ ดังนี้

- ก. มีรายชื่อเอกสารอ้างอิงเพื่อใช้ในการเรียนรู้ และมีคำถามให้ผู้รับการทดสอบอธิบายหน้าที่ของแต่ละระบบ
- ข. มีการสอบถามโดยทั่วไป ถึงความสัมพันธ์ของส่วนประกอบ และชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบว่าคืออะไร อยู่ที่ไหน ๆ
- ค. มีการกล่าวถึงการทำงานของส่วนประกอบ และชิ้นส่วนในส่วนประกอบว่าทำหน้าที่อย่างไร
- ง. มีรายละเอียดของค่าการทำงานที่สามารถนำมาตรวจสอบได้ในทันทีทันใด
- จ. มีการศึกษาเรียนรู้ถึงความสัมพันธ์ระหว่างระบบ ที่กำลังศึกษากับระบบอื่น หรือพื้นที่ใกล้เคียง
- ฉ. มีการอธิบายถึงอุปกรณ์ที่ให้ความปลอดภัยแก่ระบบ และมีข้อระมัดระวังอันตรายสำหรับบุคคลและอุปกรณ์

๔. วิธีปฏิบัติ

ผู้รับการทดสอบจะต้องผ่านการทดสอบตามรายการในหัวข้อการปฏิบัติหน้าที่ (หัวข้อ ๓๐๐) สำหรับการปฏิบัติหน้าที่ในแต่ละตำแหน่ง เมื่อผู้รับการทดสอบเข้าใจในระบบใดระบบหนึ่งหรือมากกว่าอย่างดีแล้ว ให้ติดต่อกับผู้ทดสอบ เพื่อที่ผู้ทดสอบจะสัมภาษณ์ในแต่ละระบบ ถ้าผู้ทดสอบมีความพอใจว่าผู้รับการทดสอบมีความรู้เกี่ยวกับระบบเพียงพอ ผู้ทดสอบจะลงนามรับรอง ผู้รับการทดสอบที่พร้อมจะทำการทดสอบ จะต้องทดสอบปากเปล่า และสอบข้อเขียน เพื่อที่จะแสดงว่าเป็นผู้ที่มีความรู้ ความเข้าใจในระบบที่เกี่ยวกับการปฏิบัติหน้าที่

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

(เว้นว่างไว้)

๒๐๑ ส่วนประกอบของ Combined Antenna System (CAS)

เอกสารอ้างอิง :

- ก. WM22/61 Part 1 System Description
- ข. WM22/61 Part 2C Combined Antenna System

๒๐๑.๑ หน้าที่

๒๐๑.๑.๑ ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร

๒๐๑.๒ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ

อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด

- ก. มีหน้าที่อะไร
- ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน
- ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน
- ง. แบบการทำงานหรือการควบคุมมีอะไรบ้าง
- จ. อุปกรณ์ป้องกันหรือให้ความปลอดภัยมีอะไรบ้าง
- ฉ. อุปกรณ์นี้ใช้ป้องกันในลักษณะใด
- ช. ในแต่ละตำแหน่งทำหน้าที่อะไร
- ซ. ตำแหน่งที่ใช้งานปกติอยู่ที่ตำแหน่งใด

		คำถาม	ก.	ข.	ค.	ง.	จ.	ฉ.	ช.	ซ.
๒๐๑.๓.๑	Track Antenna With Comparator		X	X		X				
๒๐๑.๒.๒	Monopulse Unit		X	X	X		X	X		
๒๐๑.๒.๓	Amplifier Unit		X	X	X	X				
๒๐๑.๒.๔	Track Antenna Elevation Control		X	X	X	X				
๒๐๑.๒.๕	Track Antenna Bearing Control		X	X	X	X				
๒๐๑.๒.๖	Platform Stabilised		X	X	X	X				
๒๐๑.๒.๗	Anti-Ice Heating		X	X	X	X				
๒๐๑.๒.๘	Search Antenna		X	X	X	X				
๒๐๑.๒.๙	IFF System Components		X	X	X					
๒๐๑.๒.๑๐	Circular Polarisation Unit		X	X	X	X				
๒๐๑.๒.๑๑	Waveguide Amplifier Unit (TDA Unit)		X	X	X	X				
๒๐๑.๒.๑๒	Man Aloft Switch (MAS)		X	X					X	X
๒๐๑.๓	หลักการทํางาน									
๒๐๑.๓.๑	ส่วนประกอบต่าง ๆ ทํางานร่วมกันในระบบอย่างไร									
๒๐๑.๓.๒	เมื่อระบบขัดข้องหรือทํางานผิดปกติ มีอะไรเป็นลํับบอเหตุ									

๒๐๑.๔	ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน			
	อธิบายถึงค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้			
	ก. ค่าที่แสดงถึงการทำงานปกติ			
	ข. ขีดจำกัดสูงสุดที่อนุญาตให้ทำงานได้			
	ค. อ่านค่าได้จากที่ไหน			
				คำถาม ก. ข. ค.
๒๐๑.๔.๑	Servo Test ของ Track Antenna Bearing & Elevation	X	X	X
๒๐๑.๔.๒	ความเร็วการหมุนของ Search Antenna	X	X	X
๒๐๑.๔.๓	ค่า Limit การทำงาน Stabilised ของ Pitch กับ Roll	X	X	X
๒๐๑.๔.๔	ค่า Elevation Synchro ของ Search Antenna	X	X	X
๒๐๑.๕	การเชื่อมต่อระบบ			
๒๐๑.๕.๑	การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เดินเรือ Retransmission Unit อย่างไร			
๒๐๑.๕.๒	การรับส่งข้อมูลกับ Radar Cabinet มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร			
๒๐๑.๕.๓	การรับส่งข้อมูลกับ Weapon Control Console มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร			
๒๐๑.๖	ข้อระมัดระวังอันตราย			
๒๐๑.๖.๑	อันตรายอันเกิดจากการปฏิบัติงานภายใน Combined Antenna System			
๒๐๑.๖.๒	อันตรายอันเกิดจากไฟฟ้าแรงสูง 440V 60Hz 3 Phase			

๒๐๒ ส่วนประกอบของ Radar Cabinet

เอกสารอ้างอิง :

- ก. WM22/61 Part 1 System Description
- ข. WM22/61 Part 2D Radar Cabinet

๒๐๒.๑ หน้าที

๒๐๒.๑.๑ ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร

๒๐๒.๒ ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ

อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด

- ก. มีหน้าที่อะไร
- ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน
- ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน
- ง. แบบการทำงานหรือการควบคุมมีอะไรบ้าง
- จ. อุปกรณ์ป้องกันหรือให้ความปลอดภัยมีอะไรบ้าง
- ฉ. อุปกรณ์นี้ใช้ป้องกันในลักษณะใด
- ช. ในแต่ละตำแหน่งทำหน้าที่อะไร

		คำถาม ก.	ข.	ค.	ง.	จ.	ฉ.	ช.
๒๐๒.๒.๑	Transmitter	X	X	X	X	X	X	X
๒๐๒.๒.๒	Receivers	X	X	X	X	X	X	X
๒๐๒.๒.๓	Video Processing	X	X	X	X			
๒๐๒.๒.๔	Antenna Conversion Unit (ACU)	X	X	X	X			
๒๐๒.๒.๕	Air Target Tracking Unit	X	X	X	X			
๒๐๒.๒.๖	Track While Scan Unit	X	X	X	X			
๒๐๒.๒.๗	Technical Controls and Power Supply	X	X	X	X			

๒๐๒.๓ หลักการทำงาน

๒๐๒.๓.๑ ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร

๒๐๒.๓.๒ เมื่อระบบขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ มีอะไรเป็นสิ่งบอกเหตุ

๒๐๒.๔ ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน

อธิบายถึงค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้

- ก. ค่าที่แสดงถึงการทำงานปกติ
- ข. ขีดจำกัดสูงสุดที่อนุญาตให้ทำงานได้
- ค. อ่านค่าได้จากที่ไหน
- ง. ค่าที่จุดใดที่ตั้งไว้เพื่อใช้แจ้งเป็นสัญญาณเตือน

		คำถาม ก.	ข.	ค.	ง.
๒๐๒.๔.๑	ค่า Power Supply และ Mains Transient		X	X	X

๒๐๒.๕ การเชื่อมต่อระบบ

๒๐๒.๕.๑ การรับส่งข้อมูลกับ Combined Antenna System มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร

๒๐๒.๕.๒ การรับส่งข้อมูลกับ Weapon Control Console มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร

๒๐๒.๕.๓ การรับส่งข้อมูลกับ Tactical Control Console มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร

๒๐๒.๖ ข้อระมัดระวังอันตราย

๒๐๒.๖.๑ อันตรายอันเกิดจาก Supply Voltages 115V400Hz และ 115V60Hz

๒๐๒.๖.๒ อันตรายอันเกิดจากไฟฟ้าแรงดันสูงที่ Rack K (High Voltage)

๒๐๒.๖.๓ อันตรายอันเกิดจากไฟฟ้าแรงดันสูงที่ G/01 ของ Rack D (Transmitter/Receiver)

๒๐๓	ส่วนประกอบของ Weapon Control Console (WCC)								
	เอกสารอ้างอิง :								
	ก. WM22/61 Part 1 System Description								
	ข. WM22/61 Part 2A Computer Subsystem								
	ค. WM22/61 Part 2B(1) Weapon Control Console								
๒๐๓.๑	หน้าที่								
๒๐๓.๑.๑	ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร								
๒๐๓.๒	ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ								
	อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด								
	ก. มีหน้าที่อะไร								
	ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน								
	ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน								
	ง. แบบการทำงานหรือการควบคุมมีอะไรบ้าง								
	จ. อุปกรณ์ป้องกันหรือให้ความปลอดภัยมีอะไรบ้าง								
	ฉ. ในแต่ละตำแหน่งทำหน้าที่อะไร								
	ช. ตำแหน่งที่ใช้งานปกติอยู่ที่ตำแหน่งใด								
		คำถาม	ก.	ข.	ค.	ง.	จ.	ฉ.	ช.
๒๐๓.๒.๑	SMR – Mu Computer Section		X	X	X		X		
๒๐๓.๒.๒	Servo Drive Units (DSD Unit)		X	X	X	X		X	X
๒๐๓.๒.๓	Converters (Interface Unit)		X	X					
๒๐๓.๒.๔	Displays								
	ก. Labelled Plan Display (LPD)		X	X					
	ข. A – Scope		X	X					
	ค. B – Scope		X	X					
	ง. Alpha Numeric Display (AND)		X	X					
๒๐๓.๒.๕	Operation Controls								
	ก. Top Control Section		X	X					
	ข. Display Section		X	X					
	ค. Operational Control Section		X	X					
๒๐๓.๒.๖	Power Supply		X	X	X				
๒๐๓.๓	หลักการทำงาน								
๒๐๓.๓.๑	ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร								
๒๐๓.๓.๒	เมื่อระบบขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ มีอะไรเป็นสิ่งบ่งบอกเหตุ								

๒๐๓.๔	ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน				
	อธิบายถึงค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้				
	ก. ค่าที่แสดงถึงการทำงานปกติ				
	ข. ขีดจำกัดสูงสุดที่อนุญาตให้ทำงานได้				
	ค. อ่านค่าได้จากที่ไหน				
	ง. ค่าที่จุดใดที่ตั้งไว้เพื่อใช้แจ้งเป็นสัญญาณเตือน				
					คำถาม ก. ข. ค. ง.
๒๐๓.๔.๑	ค่า Power Supply และMains Transient		X	X	X X
๒๐๓.๔.๒	ค่า Memory Supply ที่ Supply Unit A/01ของ Panel N		X	X	X
๒๐๓.๕	การเชื่อมต่อระบบ				
๒๐๓.๕.๑	การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เดินเรือ Retransmission Unit อย่างไร				
๒๐๓.๕.๒	การรับส่งข้อมูลกับ Combined Antenna System มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร				
๒๐๓.๕.๓	การรับส่งข้อมูลกับ Radar Cabinet มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร				
๒๐๓.๕.๔	การรับส่งข้อมูลกับ Tactical Control Console มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร				
๒๐๓.๕.๕	การรับส่งข้อมูลกับ Weapon Interface Cabinet มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร				
๒๐๓.๖	ข้อระมัดระวังอันตราย				
๒๐๓.๖.๑	อันตรายอันเกิดจาก Supply Voltages 115V400Hz และ 115V60Hz				

๒๐๔	ส่วนประกอบของ Weapon Interface Cabinet (WIC) เอกสารอ้างอิง :			
	ก. WM22/61 Part 1 System Description			
	ข. WM22/61 Part 2A Computer Subsystem			
	ค. WM22/61 Part 2E(2) Weapon Interface Cabinet			
๒๐๔.๑	หน้าที่			
๒๐๔.๑.๑	ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร			
๒๐๔.๒	ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนใน ส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด			
	ก. มีหน้าที่อะไร			
	ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน			
	ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน			
				คำถาม ก. ข. ค.
๒๐๔.๒.๑	Mechanical Summery			
	ก. Gun SMR-Mu Row A	X	X	X
	ข. Gun SMR-Mu Row C	X	X	X
๒๐๔.๒.๒	Relay Circuits			
	ก. Blower and Hours Counter	X	X	X
	ข. Anti Condense Heating	X	X	X
	ค. Relay Circuit for Gun Control	X	X	X
๒๐๔.๒.๓	Power Supplies	X	X	X
๒๐๔.๓	หลักการทํางาน			
๒๐๔.๓.๑	ส่วนประกอบต่าง ๆ ทํางานร่วมกันในระบบอย่างไร			
๒๐๔.๓.๒	เมื่อระบบขัดข้องหรือทํางานผิดปกติ มีอะไรเป็นลํกบเหตุ			
๒๐๔.๔	คําทํางานปกติ คําสุงสุด ตํ่าสุด ของการทํางาน อธิบายถึงคําทํางานปกติ คําสุงสุด ตํ่าสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คําทถาม ดังต่อไปนี้			
	ก. คํ่าที่แสดงถึงการทํางานปกติ			
	ข. ขีดจํากัดสูงสุดที่อนุญาตให้ทํางานได้			
	ค. อ่านคํ่าได้จากที่ไหน			
	ง. คํ่าที่จุดใดที่ตั้งไว้เพื่อใช้แจ้งเป็นสัญญาณเตือน			
				คำถาม ก. ข. ค. ง.
๒๐๔.๔.๑	คํ่า Power Supply และ Mains Transient	X	X	X X

๒๐๔.๕ การเชื่อมต่อระบบ

- ๒๐๔.๕.๑ การเชื่อมต่อกับอุปกรณ์เดินเรือ Retransmission Unit อย่างไร
- ๒๐๔.๕.๒ การรับส่งข้อมูลกับ Weapon Control Console มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร
- ๒๐๔.๕.๓ การรับส่งข้อมูลกับปืน 4.5 นิ้วมีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร
- ๒๐๔.๕.๔ การรับส่งข้อมูลกับปืน 76/62 มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร
- ๒๐๔.๕.๕ การรับส่งข้อมูลกับปืน 40L70 และ 40/70Twin มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร

๒๐๔.๖ ข้อระมัดระวังอันตราย

- ๒๐๔.๖.๑ อันตรายอันเกิดจาก Supply Voltages 115V400Hz และ 115V60Hz

๒๐๕	ส่วนประกอบของ Tactical Display Console (TDC) เอกสารอ้างอิง : ก. WM22/61 Part 1 System Description ข. WM22/61 Part 2B(2) Tactical Display Console					
๒๐๕.๑	หน้าที่					
๒๐๕.๑.๑	ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร					
๒๐๕.๒	ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด ก. มีหน้าที่อะไร ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน					
		คำถาม	ก.	ข.	ค.	
๒๐๕.๒.๑	Control Panel		X	X	X	
๒๐๕.๒.๒	Display Unit		X	X	X	
๒๐๕.๒.๓	Display Drive Unit		X	X	X	
๒๐๕.๓	หลักการทำงาน					
๒๐๕.๓.๑	ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร					
๒๐๕.๓.๒	เมื่อระบบขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ มีอะไรเป็นสิ่งที่บอกเหตุ					
๒๐๕.๔	ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน อธิบายถึงค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้ ก. ค่าที่แสดงถึงการทำงานปกติ ข. ขีดจำกัดสูงสุดที่อนุญาตให้ทำงานได้ ค. อ่านค่าได้จากที่ไหน ง. ค่าที่จุดใดที่ตั้งไว้เพื่อใช้แจ้งเป็นสัญญาณเตือน					
		คำถาม	ก.	ข.	ค.	ง.
๒๐๕.๔.๑	ค่า Power Supply และ Mains Transient		X	X	X	X
๒๐๕.๕	การเชื่อมต่อระบบ					
๒๐๕.๖.๑	การรับส่งข้อมูลกับ Radar Cabinet มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร					
๒๐๕.๖.๒	การรับส่งข้อมูลกับ Weapon Control Console มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร					
๒๐๕.๖.๓	การรับส่งข้อมูลกับระบบ ESM มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร					
๒๐๕.๖	ข้อระมัดระวังอันตราย					
๒๐๕.๖.๑	อันตรายอันเกิดจาก Supply Voltages 115V400Hz และ 115V60Hz					

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

(เว้นว่างไว้)

๒๐๖	ส่วนประกอบของ Target Designation Sight (TDS) เอกสารอ้างอิง : ก. WM22/61 Part 1 System Description ข. WM22/61 Part 2E(3) Target Designation Sight			
๒๐๖.๑	หน้าที่ ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร			
๒๐๖.๑.๑				
๒๐๖.๒	ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด ก. มีหน้าที่อะไร ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน			
				คำถาม ก. ข. ค.
๒๐๖.๒.๑	Pedestal ก. Bearing Synchro SS1,SS2 ข. Bearing Synchro SS3,SS4	X	X	X
๒๐๖.๒.๒	Elevation Drive ก. Elevation Synchro SS1,SS2 ข. Elevation Synchro SS3,SS4	X	X	X
๒๐๖.๓	หลักการทำงาน			
๒๐๖.๓.๑	ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร			
๒๐๖.๓.๒	เมื่อระบบขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ มีอะไรเป็นสิ่งบอกเหตุ			
๒๐๖.๔	ค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน อธิบายถึงค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้ ก. ค่าที่แสดงถึงการทำงานปกติ ข. ขีดจำกัดสูงสุดที่อนุญาตให้ทำงานได้ ค. อ่านค่าได้จากที่ไหน			
				คำถาม ก. ข. ค.
๒๐๖.๔.๑	ค่าการทำงานของ Synchro Coarse/Fine Bearing	X	X	X
๒๐๖.๔.๒	ค่าการทำงานของ Synchro Coarse/Fine Elevation	X	X	X
๒๐๖.๕	การเชื่อมต่อระบบ			
๒๐๖.๕.๑	การรับส่งข้อมูลกับ Weapon Control Console มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร			
๒๐๖.๕.๒	การรับส่งข้อมูลกับ Weapon Interface Cabinet มีอะไรบ้าง และมีรูปแบบอย่างไร			
๒๐๖.๖	ข้อระมัดระวังอันตราย			
๒๐๖.๖.๑	อันตรายอันเกิดจาก Supply Voltages 115V400Hz และ 115V60Hz			

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

(เว้นว่างไว้)

๒๐๗	ส่วนประกอบของ Teletype Writer (TTW) และ TTW Switch Box เอกสารอ้างอิง : ก. WM22/61 Part 1 System Description	
๒๐๗.๑	หน้าที่	
๒๐๗.๑.๑	ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร	
๒๐๗.๒	ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด ก. มีหน้าที่อะไร ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน ง. ในแต่ละตำแหน่งทำหน้าที่อะไร	
	คำถาม ก. ข. ค. ง.	
๒๐๗.๒.๑	Teletype Writer	X X X
๒๐๗.๒.๒	TTW Switch Box	X X X
๒๐๗.๓	หลักการทำงาน	
๒๐๗.๓.๑	ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร	
๒๐๗.๓.๒	เมื่อระบบขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ มีอะไรเป็นสิ่งบอกเหตุ	
๒๐๗.๔	ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน (ไม่ต้องอธิบาย)	
๒๐๗.๕	การเชื่อมต่อบระบบ	
๒๐๗.๕.๑	สามารถเชื่อมต่อกับ Computer SMR - Mu แต่ละ Unit ได้อย่างไร	
๒๐๗.๖	ข้อระมัดระวังอันตราย	
๒๐๗.๖.๑	อันตรายอันเกิดจาก Supply Voltages 115V60Hz	

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

(เว้นว่างไว้)

๒๐๘	<p>ส่วนประกอบของ Waveguide Switch with Dummy Load</p> <p>เอกสารอ้างอิง :</p> <p>ก. WM22/61 Part 1 System Description</p>							
๒๐๘.๑	หน้าที่							
๒๐๘.๑.๑	ระบบนี้ทำหน้าที่อะไร							
๒๐๘.๒	<p>ส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบของระบบ</p> <p>อ้างอิงเอกสารประกอบระบบ หรือตัวอุปกรณ์ เพื่อหาส่วนประกอบและชิ้นส่วนในส่วนประกอบ ดังต่อไปนี้ แล้วตอบคำถามที่กำหนด</p> <p>ก. มีหน้าที่อะไร</p> <p>ข. ตำแหน่งที่ติดตั้งอยู่ที่ไหน</p> <p>ค. ใช้พลังงานหรือกำลังงานอะไรและได้รับมาจากไหน</p> <p>ง. แบบการทำงานหรือการควบคุมมีอะไรบ้าง</p> <p>จ. ในแต่ละตำแหน่งทำหน้าที่อะไร</p> <p>ฉ. ตำแหน่งที่ใช้งานปกติอยู่ที่ตำแหน่งใด</p>							
		คำถาม	ก.	ข.	ค.	ง.	จ.	ฉ.
๒๐๘.๒.๑	Waveguide Switch		X	X	X	X	X	X
๒๐๘.๒.๒	Dummy Load		X	X	X			
๒๐๘.๓	หลักการทำงาน							
๒๐๘.๓.๑	ส่วนประกอบต่าง ๆ ทำงานร่วมกันในระบบอย่างไร							
๒๐๘.๓.๒	เมื่อระบบขัดข้องหรือทำงานผิดปกติ มีอะไรเป็นสิ่งที่บอกเหตุ							
๒๐๘.๔	<p>ค่าทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของการทำงาน</p> <p>อธิบายถึงค่าการทำงานปกติ ค่าสูงสุด ต่ำสุด ของอุปกรณ์ โดยใช้คำถาม ดังต่อไปนี้</p> <p>ก. ค่าที่แสดงถึงการทำงานปกติ</p> <p>ข. ขีดจำกัดสูงสุดที่อนุญาตให้ทำงานได้</p> <p>ค. อ่านค่าได้จากที่ไหน</p>							
		คำถาม	ก.	ข.	ค.			
๒๐๘.๔.๑	มุมการแพร่คลื่นแบบ Sector Search		X	X	X			
๒๐๘.๕	การเชื่อมต่อระบบ (ไม่ต้องอธิบาย)							
๒๐๘.๖	ข้อระมัดระวังอันตราย (ไม่ต้องอธิบาย)							

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

(เว้นว่างไว้)

แนะนำการปฏิบัติหน้าที่ (หัวข้อ ๓๐๐)

๑. กล่าวนำ

ในหัวข้อการปฏิบัติหน้าที่ (หัวข้อ ๓๐๐) จะเป็นการแสดงให้เห็นให้ผู้รับการทดสอบเห็นว่า ผู้รับการทดสอบมีความรู้พื้นฐาน และรู้การทำงานของระบบ ในหัวข้อนี้จะยอมให้ผู้รับการทดสอบฝึกฝน การปฏิบัติงาน ทั้งในสถานการณ์ปกติ กรณีเหตุขัดข้อง และกรณีเหตุการณ์ฉุกเฉิน ก่อนที่ผู้รับการทดสอบจะถูกกำหนดให้ทดสอบปฏิบัติประจำตำแหน่ง ผู้รับการทดสอบต้องสอบผ่านหัวข้อความรู้พื้นฐาน และหัวข้อระบบ ที่ตรงกันกับการปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่งนั้น ๆ และมีคุณสมบัติก่อนการทดสอบครบถ้วนตามที่กำหนด เมื่อผู้รับการทดสอบผ่านการทดสอบการปฏิบัติประจำตำแหน่ง อาจต้องสอบความรู้ข้อเขียนหรือสอบปากเปล่าด้วยก็ได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับพิจารณาของ หน.หน่วย จะเห็นสมควร

๒. รูปแบบ

การปฏิบัติหน้าที่ ในหัวข้อนี้ประกอบด้วย

- ก. การทดสอบขั้นสุดท้าย ซึ่งจะใช้เพื่อลงนามรับรอง และบันทึกไว้เป็นหลักฐานว่า ได้ผ่านขั้นตอนสุดท้ายเรียบร้อยแล้ว
- ข. การทดสอบทั้งหมดจะถูกบันทึกว่า ได้สอบผ่านในแต่ละหัวข้อที่กำหนดหรือจำเป็นอะไรบ้างในแต่ละการปฏิบัติหน้าที่ ซึ่งแยกออกได้ ดังนี้

๑. คุณสมบัติก่อนการทดสอบ

สิ่งที่ต้องปฏิบัติก่อนคือต้องได้รับการรับรองว่า ผู้รับการทดสอบมีคุณสมบัติเพียงพอ ในการทดสอบความรู้ในตำแหน่งที่ต้องปฏิบัติหน้าที่ สิ่งที่ต้องปฏิบัติก่อนอาจรวมถึง การเรียนรู้จากโรงเรียนในหลักสูตรต่าง ๆ ผ่านการทดสอบการปฏิบัติหน้าที่มาแล้วจากเอกสาร PQS เล่มอื่น หรือการทดสอบการปฏิบัติหน้าที่อื่น ๆ จากเอกสาร PQS นี้ ก่อนที่ผู้ทดสอบจะลงนามรับรองในส่วนที่ต้องปฏิบัติก่อน ผู้ทดสอบต้องตรวจสอบจากบันทึกการปฏิบัติครั้งสุดท้าย สำหรับ “วันที่” เป็นวันที่ผ่านการทดสอบจริงไม่ใช่วันที่ลงนาม ไม่มีคะแนนหรือเปอร์เซ็นต์ในส่วนของ สิ่งที่ต้องปฏิบัติก่อน

๒. ความรู้พื้นฐาน

ในส่วนนี้เป็นความรู้พื้นฐานที่ได้จากหัวข้อ ๑๐๐ และยังรวมถึงความรู้พื้นฐานที่ผู้รับการทดสอบได้รับจากการปฏิบัติหน้าที่ตำแหน่งอื่น ๆ ตามปกติแล้วผู้รับการทดสอบ จะต้องผ่านการทดสอบความรู้พื้นฐาน และมีการลงนามรับรองก่อนที่จะทำการทดสอบการปฏิบัติหน้าที่ อย่างไรก็ตาม ผู้ทดสอบสามารถอนุญาตให้ผู้รับการทดสอบ เลือกการทดสอบการปฏิบัติหน้าที่ที่ต้องการได้ หลังจากที่ได้ผ่านการทดสอบความรู้พื้นฐานแล้ว เพื่อความเหมาะสมของการปฏิบัติหน้าที่ของผู้รับการทดสอบ

๓. ระบบ

ในส่วนนี้เป็นระบบจากหัวข้อ ๒๐๐ ซึ่งใช้สำหรับการปฏิบัติหน้าที่ และยังรวมถึงระบบที่ต้องปฏิบัติก่อนปฏิบัติหน้าที่ ก่อนที่จะเริ่มกำหนดการปฏิบัติหน้าที่ (หัวข้อ ๓๐๐)

ผู้รับการทดสอบต้องผ่านการทดสอบความรู้เกี่ยวกับระบบที่เหมาะสมกับการปฏิบัติหน้าที่ที่ทำการทดสอบ รายชื่อระบบทั้งหมดที่จะต้องผ่านการทดสอบมีอยู่ในรายการทดสอบขั้นสุดท้าย

ค. การปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่ง ในส่วนนี้เป็นส่วนของการลงมือปฏิบัติจริงในการทดสอบความรู้ความสามารถของผู้รับการทดสอบ ซึ่งแบ่งออกเป็นหัวข้อ ดังนี้

๑. การทดสอบการปฏิบัติงาน
๒. การทดสอบการปฏิบัติในโอกาสพิเศษ
๓. กรณีเหตุขัดข้อง
๔. กรณีเหตุฉุกเฉิน
๕. การทดสอบการปฏิบัติประจำตำแหน่ง

ง. การทดสอบขั้นสุดท้าย ซึ่งใช้รับรองเป็นเบื้องต้นสำหรับการยอมรับ และบันทึกผลการทดสอบขั้นสุดท้ายสำหรับการปฏิบัติหน้าที่

๓. ขั้นตอนการทำงาน

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล โดยเจตนาแล้วไม่ได้ทำขึ้นเพื่อเป็นขั้นตอนที่แน่นอนในการปฏิบัติงานให้สำเร็จ หรือควบคุมการทำงาน หรือเข้าใจในข้อขัดข้องอย่างถูกต้อง จะเป็นเพียงเฉพาะบอกถึงแหล่งที่มาของหนังสือคู่มือทางเทคนิค หรือหนังสือแนวทางการปฏิบัติต่างๆ ซึ่งเตรียมไว้สำหรับการติดตั้งอุปกรณ์พิเศษ หรือชิ้นส่วนของอุปกรณ์ ระดับของความถูกต้องของผู้รับการทดสอบ บางครั้งอาจมีความแตกต่างกัน คือ โรงเรียนกับโรงเรียน เรือกับเรือ กองเรือกับกองเรือ พื้นฐานหลักขึ้นอยู่กับความต้องการของแต่ละภารกิจ ดังนั้นความรู้ ความชำนาญบางครั้งแสดงให้เห็นได้เฉพาะจากการอธิบายการปฏิบัติงานที่ระดับหนึ่งของความสามารถ ซึ่งพอเพียงต่อความพอใจของ หน.หน่วยฯ

๔. อธิบายรายละเอียด

ถึงแม้ว่าการปฏิบัติงานจริงอย่างต่อเนื่องย่อมดีกว่าการสังเกตหรือการอธิบาย ในบางรายการของการปฏิบัติหน้าที่บางครั้งอาจอันตรายเกินไป หรือใช้เวลาในการปฏิบัติมาก เพราะฉะนั้นผู้รับการทดสอบอาจต้องใช้วิธีอธิบายรายละเอียดกับผู้ทดสอบแทนการปฏิบัติ

๕. วิธีปฏิบัติ

หลังจากที่สอบผ่านความรู้พื้นฐาน และการปฏิบัติงานแต่ละระบบแล้ว ผู้รับการทดสอบต้องปฏิบัติงานภายใต้การดูแลอย่างใกล้ชิด ในแต่ละตำแหน่งของการทดสอบความรู้ ถ้าผู้รับการทดสอบสามารถปฏิบัติงาน และสามารถอธิบายขั้นตอนต่างๆ ได้เป็นที่พอใจ ผู้ทดสอบจะลงนามรับรองในแต่ละการปฏิบัติงานนั้น หลังจากที่ได้ลงนามหมดทุกตำแหน่งของการปฏิบัติงานแล้ว ผู้ทดสอบจะตรวจสอบการทดสอบขั้นสุดท้าย และลงนามพร้อมลงวันที่ที่ผ่านการทดสอบในหน้าของการทดสอบขั้นสุดท้าย

๓๐๑	การปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่ง	ช่างแผนกเรดาร์ระบบอาวุธ (อัตรา จ.อ.)	
	ระยะเวลาที่ใช้โดยประมาณ	๔	สัปดาห์
	คะแนน	๑๐๐	คะแนน
๓๐๑.๑	คุณสมบัติก่อนการทดสอบ		
	เพื่อให้การทดสอบตาม มาตรฐานการทดสอบกำลังพล เกิดประโยชน์สูงสุด และสำเร็จตามวัตถุประสงค์ ผู้เข้ารับการทดสอบ ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้		
๓๐๑.๑.๑	ผ่านการอบรม		
	ไม่ต้อง		
๓๐๑.๑.๒	ผ่านมาตรฐานการทดสอบกำลังพล		
	ไม่ต้อง		
๓๐๑.๑.๓	ผ่านการปฏิบัติหน้าที่		
	ไม่ต้อง		
๓๐๑.๑.๔	ผ่านการทดสอบความรู้พื้นฐาน		
	๑๐๑ ข้อควรร่วมัตระวังอันตรายพื้นฐาน		
	๕ คะแนน		
	ผ่านการทดสอบ : : / /		
		(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)	(ว/ด/ป)
	๑๐๒ ข้อควรร่วมัตระวังอันตรายในการซ่อมบำรุง ระบบเครื่องควบคุมการยิง		
	๕ คะแนน		
	ผ่านการทดสอบ : : / /		
		(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)	(ว/ด/ป)
	๑๐๓ ระบบควบคุมการยิงเบื้องต้น (ข้อ ๑๐๓.๑)		
	๕ คะแนน		
	ผ่านการทดสอบ : : / /		
		(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)	(ว/ด/ป)
	๑๐๔ ระบบเรดาร์เบื้องต้น		
	๕ คะแนน		
	ผ่านการทดสอบ : : / /		
		(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)	(ว/ด/ป)
	๑๐๕ การรับส่งข้อมูล และระบบเซอร์โว (ข้อ ๑๐๕.๑ - ๑๐๕.๒)		
	๕ คะแนน		
	ผ่านการทดสอบ : : / /		
		(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)	(ว/ด/ป)

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

๑๐๖ ระบบเครื่องควบคุมการยิง WM22/61 (ข้อ ๑๐๖.๑ - ๑๐๖.๒)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๑๐๗ การใช้เครื่องมือในการตรวจวัด (ข้อ ๑๐๗.๑ - ๑๐๗.๒)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๑.๑.๕

ผ่านการทดสอบระบบ

๒๐๓ ส่วนประกอบของ Weapon Control Console (WCC)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๒๐๖ ส่วนประกอบของ Target Designation Sight (TDS)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๒๐๗ ส่วนประกอบของ Teletype Writer (TTW) และ TTW Switch Box

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๒๐๘ ส่วนประกอบของ Waveguide Switch with Dummy Load

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๑.๒

การทดสอบการปฏิบัติงานปกติ

จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน

- ก. มีขั้นตอนการปฏิบัติอะไรบ้าง
- ข. เหตุผลในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร
- ค. ค่าทำงานปกติ สูงสุด ต่ำสุด อะไรบ้างที่ต้องตรวจสอบ
- ง. มีการแสดงผลเป็นไฟแสดงหรือตัวเลขอย่างไร
- จ. เริ่มปฏิบัติ

- ๓๐๑.๒.๑ การจ่ายไฟ Power Supply ให้กับระบบเครื่องควบคุมการยิง WM22/61
- คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๒.๒ การเดินระบบเครื่องควบคุมการยิง WM22/61
- คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๒.๓ การตรวจสอบไฟแสดงสถานะ (Lamp Test) ที่ Weapon Control Console
- คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๒.๔ การแพร์คลื่น Radar ที่ Weapon Control Console
- คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๒.๕ การเลือกภาครับ Radar MTI/Non MTI ที่ Weapon Control Console
- คำถาม ก. ข. ง. จ.
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

- ๓๐๑.๒.๖ การเดินระบบ Internal Gyro
คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๒.๗ การเลือกใช้งานใน Mode Internal Gyro Off/On และ External Gyro
คำถาม ก. ข. ง. จ.
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๒.๘ การใช้งานระบบเครื่องควบคุมการยิง WM22/61 ใน Mode ติดตามเป้าอากาศยาน
คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๒.๙ การใช้งานระบบเครื่องควบคุมการยิง WM22/61 ใน Mode ติดตามเป้าพื้นน้ำ
คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๒.๑๐ การใช้งานระบบเครื่องควบคุมการยิง WM22/61 ใน Mode การยิงสนับสนุนฝั่ง
คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

- ๓๐๑.๒.๑๑ การเลือกระบบเครื่องควบคุมการยิง WM22/61
 คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
 ผ่านการทดสอบ : / /
 ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : / /
 ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๒.๑๒ การปฏิบัติของช่างไฟฟ้าอาวู ก่อนที่จะเข้าไปซ่อมบำรุงระบบภายใน CAS
 คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
 ผ่านการทดสอบ : / /
 ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : / /
 ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๓ **การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีพิเศษ**
 จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน
- มีขั้นตอนการปฏิบัติอะไรบ้าง
 - เหตุผลในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร
 - ข้อระมัดระวังอันตรายที่ต้องเฝ้าสังเกตมีอะไรบ้าง
 - ค่าทำงานปกติ สูงสุด ต่ำสุด อะไรบ้างที่ต้องตรวจสอบ
 - มีเงื่อนไขอะไรบ้างเมื่อต้องปฏิบัติงานนี้
 - เริ่มปฏิบัติจริงหรือสมมติเหตุการณ์
- ๓๐๑.๓.๑ การตรวจวัดและปรับแต่ง Power Supply Unit ของ Computer SMR-Mu Unit
 คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.
 ผ่านการทดสอบ : / /
 ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : / /
 ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๓.๒ การตรวจสอบและปรับแต่ง Mains Transient Detector ที่ WCC
 คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.
 ผ่านการทดสอบ : / /
 ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : / /
 ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

- ๓๐๑.๓.๓ การตรวจสอบและปรับแต่ง Mains Transient Detector ที่ TDC
คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.
ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๓.๔ การตรวจสอบและปรับแต่ง Mains Transient Detector ที่ Radar Cabinet
คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.
ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๓.๕ การตรวจสอบและปรับแต่ง Mains Transient Detector ที่ WIC
คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.
ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๔ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีเหตุขัดข้อง (ไม่ต้องอธิบาย)
- ๓๐๑.๕ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีเหตุฉุกเฉิน (ไม่ต้องอธิบาย)
- ๓๐๑.๖ การทดสอบการปฏิบัติงานประจำตำแหน่ง
ผู้ทดสอบควบคุมการปฏิบัติงานประจำตำแหน่ง ผลผ่านการปฏิบัติ
คะแนนรวมในข้อนี้ ๕ คะแนน
ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๗ **สอบความรู้**
- ๓๐๑.๗.๑ สอบข้อเขียน
ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๑.๗.๒ สอบปากเปล่า
ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

- ๓๐๒ การปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่ง ช่างแผนกเรดาร์ระบบอาวุธ (อัตรา พ.จ.อ.)
ระยะเวลาที่ใช้โดยประมาณ ๒ สัปดาห์
คะแนน ๑๐๐ คะแนน
- ๓๐๒.๑ **คุณสมบัติก่อนการทดสอบ**
เพื่อให้การทดสอบตาม มาตรฐานการทดสอบกำลังพล เกิดประโยชน์สูงสุด และสำเร็จตาม
วัตถุประสงค์ ผู้เข้ารับการทดสอบ ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้
- ๓๐๒.๑.๑ **ผ่านการอบรม**
ไม่ต้อง
- ๓๐๒.๑.๒ **ผ่านมาตรฐานการทดสอบกำลังพล**
ไม่ต้อง
- ๓๐๒.๑.๓ **ผ่านการปฏิบัติหน้าที่**
๓๐๑ ช่างแผนกเรดาร์ระบบอาวุธ (อัตรา จ.อ.)
ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๒.๑.๔ **ผ่านการทดสอบความรู้พื้นฐาน**
๑๐๓ ระบบควบคุมการยิงเบื้องต้น (ข้อ ๑๐๓.๒ - ๑๐๓.๔)
๕ คะแนน
ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
๑๐๕ การรับส่งข้อมูล และระบบเซอร์โว (ข้อ ๑๐๕.๓ - ๑๐๕.๖)
๕ คะแนน
ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
๑๐๖ ระบบเครื่องควบคุมการยิง WM22/61 (ข้อ ๑๐๖.๓ - ๑๐๖.๙)
๕ คะแนน
ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
๑๐๗ การใช้เครื่องมือในการตรวจวัด (ข้อ ๑๐๗.๓ - ๑๐๗.๕)
๕ คะแนน
ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๑.๕ ผ่านการทดสอบระบบ

๒๐๑ ส่วนประกอบของ Combined Antenna System (CAS)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)

(ว/ด/ป)

๒๐๒ ส่วนประกอบของ Radar Cabinet

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)

(ว/ด/ป)

๒๐๔ ส่วนประกอบของ Weapon Interface Cabinet (WIC)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)

(ว/ด/ป)

๒๐๕ ส่วนประกอบของ Tactical Display Console (TDC)

๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)

(ว/ด/ป)

๓๐๒.๒ การทดสอบการปฏิบัติงานปกติ

จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน

ก. มีขั้นตอนการปฏิบัติอะไรบ้าง

ข. เหตุผลในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร

ค. ค่าทำงานปกติ สูงสุด ต่ำสุด อะไรบ้างที่ต้องตรวจสอบ

ง. เริ่มปฏิบัติ

๓๐๒.๒.๑ ตรวจสอบการทำงานของระบบในขณะที่ใช้งานด้วย Operational Program

คำถาม ก. ข. ค. ง.

ผ่านการทดสอบ : : / /

ครั้งที่ ๑.

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)

(ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /

ครั้งที่ ๒.

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ)

(ว/ด/ป)

- ๓๐๒.๒.๒ การตรวจสอบค่า Noise Figure ของ Search และ Track ที่ Radar Cabinet
คำถาม ก. ข. ค. ง.
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๒.๒.๓ ตรวจสอบการ Set U-Links บน Card ต่างๆที่ WCC ในส่วนของ Computer SMR-Mu Unit , Interface Unit และที่ WIC Computer SMR-Mu Unit
คำถาม ก. ข. ค. ง.
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๒.๒.๔ การตรวจสอบหลอด Magnetron และ Magnetron Plug ด้วย มัลติมิเตอร์
คำถาม ก. ข. ค. ง.
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๒.๒.๕ การตรวจสอบ Thyatron Heater Voltage
คำถาม ก. ข. ค. ง.
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๒.๒.๖ การตรวจสอบ Magnetron Heater Voltage
คำถาม ก. ข. ค. ง.
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
ผ่านการทดสอบ : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๓ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีพิเศษ

จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๑๕ คะแนน

- ก. มีขั้นตอนการปฏิบัติอะไรบ้าง
- ข. เหตุผลในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร
- ค. ข้อระมัดระวังอันตรายที่ต้องเฝ้าสังเกตมีอะไรบ้าง
- ง. มีเงื่อนไขอะไรบ้างเมื่อต้องปฏิบัติงานนี้
- จ. เริ่มปฏิบัติจริงหรือสมมติเหตุการณ์

๓๐๒.๓.๑ การ Dump Program จาก Memory ไปที่ Sector 50 – 96 ของ CWDU / CFU

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๓.๒ การแก้ไขค่า System Parameter ในส่วนของ WCC และ WIC

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๓.๓ การปฏิบัติในการ Upload/Download ข้อมูลระหว่าง Computer กับ CWDU โดยใช้โปรแกรม KERMIT

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๓.๔ การปฏิบัติในการ Copy Program ภายใน CWDU โดยใช้ Computer ติดต่อด้วยโปรแกรม MS-DOS

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๓.๕ การปฏิบัติในการนำ Compact Flash จาก CFU มา Upload/Download หรือนำมา Copy ข้อมูลโดยใช้ Computer PC/Laptop

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๓.๖ การตรวจสอบ Card Memory ด้วยโปรแกรม HPP-MUMEMT

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๓.๗ ตรวจสอบการทำงานของระบบโดยการทำให้ DSOT

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๓.๘ การปรับแต่ง LPD Unit ที่ WCC/TDC

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๓.๙ การปรับแต่ง Supply Voltage จอ A - Scope Unit ที่ WCC

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๓.๑๐ การปรับแต่ง Supply Voltage จอ B - Scope Unit ที่ WCC

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๔ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีเหตุขัดข้อง

จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๑๐ คะแนน

- ก. มีการแสดงผลและสัญญาณเตือนอย่างไร
- ข. ต้องปฏิบัติอย่างไรในโอกาสแรก
- ค. สิ่งใดที่อาจเป็นสาเหตุของกรณีเหตุขัดข้องนี้
- ง. ข้อจำกัดของการทำงานเป็นอย่างไร
- จ. ถ้าไม่รีบแก้ไขจะเกิดเหตุร้ายแรงอะไรตามมาบ้าง
- ฉ. จะมีผลกระทบต่อบรรยากาศ และการปฏิบัติหน้าที่อื่นอย่างไร
- ช. ต้องปฏิบัติอย่างไรต่อไป
- ซ. เริ่มปฏิบัติจริงหรือสมมติเหตุขัดข้องแล้วทำการแก้ไข

๓๐๒.๔.๑ อาการชำรุดของ Servo Amplifier

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ. ช. ซ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๔.๒ อาการชำรุดของ Servo Motor

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ. ช. ซ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

- ๓๐๒.๕ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีเหตุฉุกเฉิน**
จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๑๐ คะแนน
- ก. มีการแสดงผลและสัญญาณเตือนอย่างไร
 - ข. ต้องปฏิบัติอย่างไรในโอกาสแรก
 - ค. สิ่งใดที่อาจเป็นสาเหตุของกรณีเหตุฉุกเฉินนี้
 - ง. ถ้าไม่รีบแก้ไขจะเกิดเหตุร้ายแรงอะไรตามมาบ้าง
 - จ. ต้องปฏิบัติอย่างไรต่อไป
 - ฉ. เริ่มปฏิบัติจริงหรือสมมติเหตุฉุกเฉินแล้วทำการแก้ไข

๓๐๒.๕.๑ ไม่สามารถแพร์คลื่นเรดาร์ได้ เนื่องจากกำลังดันของ Waveguide Drier ไม่ได้ตามเกณฑ์
คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๕.๒ การกดปุ่มแพร์คลื่นเรดาร์ ในขณะที่ไฟแสดง Standby (Magnetron พร้อมใช้งาน) ไม่ติด
คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๖ การทดสอบการปฏิบัติงานประจำตำแหน่ง
ผู้ทดสอบควบคุมการปฏิบัติงานประจำตำแหน่ง ผลผ่านการปฏิบัติ
คะแนนรวมในข้อนี้ ๕ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๗ สอบความรู้
๓๐๒.๗.๑ สอบข้อเขียน

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๒.๗.๒ สอบปากเปล่า

ผ่านการทดสอบ : : / /
(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธระบบควบคุมการยิง WM22/61

(เว้นว่างไว้)

๓๐๓	<p>การปฏิบัติหน้าที่ในตำแหน่ง หัวหน้าช่างแผนกเรดาร์ระบบอาวู (อัตรา ร.อ.)</p> <p>ระยะเวลาที่ใช้โดยประมาณ ๑ สัปดาห์</p> <p>คะแนน ๑๐๐ คะแนน</p>
๓๐๓.๑	<p>คุณสมบัติก่อนการทดสอบ</p> <p>เพื่อให้การทดสอบตาม มาตรฐานการทดสอบกำลังพล เกิดประโยชน์สูงสุด และสำเร็จตาม วัตถุประสงค์ ผู้เข้ารับการทดสอบ ต้องมีคุณสมบัติ ดังต่อไปนี้</p>
๓๐๓.๑.๑	<p>ผ่านการอบรม</p> <p>ไม่ต้อง</p>
๓๐๓.๑.๒	<p>ผ่านมาตรฐานการทดสอบกำลังพล</p> <p>ไม่ต้อง</p>
๓๐๓.๑.๓	<p>ผ่านการปฏิบัติหน้าที่</p> <p>๓๐๑ ช่างแผนกเรดาร์ระบบอาวู (อัตรา จ.อ.)</p> <p>ผ่านการทดสอบ : : / /</p> <p>(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)</p> <p>๓๐๒ ช่างแผนกเรดาร์ระบบอาวู (อัตรา พ.จ.อ.)</p> <p>ผ่านการทดสอบ : : / /</p> <p>(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)</p>
๓๐๓.๑.๔	<p>ผ่านการทดสอบความรู้พื้นฐาน (ไม่ต้องอธิบาย)</p>
๓๐๓.๑.๕	<p>ผ่านการทดสอบระบบ (ไม่ต้องอธิบาย)</p>
๓๐๓.๒	<p>การทดสอบการปฏิบัติงานปกติ</p> <p>จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน</p> <p>ก. มีขั้นตอนการปฏิบัติอะไรบ้าง</p> <p>ข. เหตุผลในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร</p> <p>ค. ต้องมีการควบคุมหรือการประสานการปฏิบัติอย่างไร</p> <p>ง. ข้อระมัดระวังอันตรายที่ต้องเฝ้าสังเกตมีอะไรบ้าง</p> <p>จ. มีการแสดงผลเป็นไฟแสดงหรือตัวเลขอย่างไร</p> <p>ฉ. เริ่มปฏิบัติ</p>
๓๐๓.๒.๑	<p>ตรวจวัดสัญญาณ Sync Thyatron และวิเคราะห์รูปร่างของสัญญาณว่า หลอด Thyatron สามารถใช้งานได้หรือไม่</p> <p>คำถาม ก. ข. ง. ฉ.</p> <p>ผ่านการทดสอบ : : / /</p> <p>ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)</p> <p>ผ่านการทดสอบ : : / /</p> <p>ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)</p>

มาตรฐานการทดสอบกำลังพล สำหรับ ช่างไฟฟ้าอาวุธรระบบควบคุมการยิง WM22/61

- ๓๐๓.๒.๒ ตรวจวัดไฟ High Voltage ที่ Unit G/01 ของ Radar Cabinet
คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.
ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๓.๒.๓ ตรวจสอบและวิเคราะห์อาการชำรุดของระบบตาม Fault Finding ของคู่มือประจำระบบ WM22/61 Part 6B(1) และ 6B(2)
คำถาม ก. ข. ฉ.
ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๓.๓ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีพิเศษ**
จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน
ก. มีขั้นตอนการปฏิบัติอะไรบ้าง
ข. เหตุผลในการปฏิบัติแต่ละขั้นตอนเป็นอย่างไร
ค. ข้อระมัดระวังอันตรายที่ต้องเฝ้าสังเกตมีอะไรบ้าง
ง. มีเงื่อนไขอะไรบ้างเมื่อต้องปฏิบัติงานนี้
จ. เริ่มปฏิบัติจริงหรือสมมติเหตุการณ์
- ๓๐๓.๓.๑ การบันทึกข้อมูลการทำงาน Data Logging และการวิเคราะห์ผล
คำถาม ก. ข. ง. จ.
ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ๓๐๓.๓.๒ การตรวจวัดกระแส Magnetron พร้อมปรับแต่งให้ทำงานอยู่ในย่านปลอดภัย
คำถาม ก. ข. ค. ง. จ.
ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

- ๓๐๓.๔ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีเหตุขัดข้อง
- จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน
- ก. มีการแสดงผลและสัญญาณเตือนอย่างไร
 - ข. ต้องปฏิบัติอย่างไรในโอกาสแรก
 - ค. สิ่งใดที่อาจเป็นสาเหตุของกรณีเหตุขัดข้องนี้
 - ง. ถ้าไม่รีบแก้ไขจะเกิดเหตุร้ายแรงอะไรตามมาบ้าง
 - จ. ต้องปฏิบัติอย่างไรต่อไป
 - ฉ. เริ่มปฏิบัติจริงหรือสมมติเหตุขัดข้องแล้วทำการแก้ไข

- ๓๐๓.๔.๑ อาการชำรุดของ Vertical Gyro
- คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.
- ผ่านการทดสอบ : : / /
- ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
- ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

- ๓๐๓.๔.๒ อาการชำรุดของ Azimuth Gyro
- คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.
- ผ่านการทดสอบ : : / /
- ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
- ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

- ๓๐๓.๔.๓ อาการชำรุดของหลอด Magnetron
- คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.
- ผ่านการทดสอบ : : / /
- ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)
- ผ่านการทดสอบ : : / /
- ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

- ๓๐๓.๕ การทดสอบการปฏิบัติงานกรณีเหตุฉุกเฉิน
- จงอธิบายหรือปฏิบัติ ตามรายการที่กำหนด คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน
- ก. มีการแสดงผลและสัญญาณเตือนอย่างไร
 - ข. ต้องปฏิบัติอย่างไรในโอกาสแรก
 - ค. สิ่งใดที่อาจเป็นสาเหตุของกรณีเหตุฉุกเฉินนี้
 - ง. จะมีผลกระทบต่อระบบ และการปฏิบัติหน้าที่อื่นอย่างไร
 - จ. ต้องปฏิบัติอย่างไรต่อไป
 - ฉ. เริ่มปฏิบัติจริงหรือสมมติเหตุฉุกเฉินแล้วทำการแก้ไข

๓๐๓.๕.๑ อุปกรณ์สำหรับ Load Program CWDU/CFU ไม่สามารถ Load Program ได้ (สำหรับเรือที่มีระบบควบคุมการยิงสำรอง LIROD)

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.

ผ่านการทดสอบ : / /

ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : / /

ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๓.๕.๒ ในขณะที่ใช้งานปรากฏว่าจอแสดงภาพ LPD ที่ WCC ชัดข้องไม่สามารถแสดงภาพได้

คำถาม ก. ข. ค. ง. จ. ฉ.

ผ่านการทดสอบ : / /

ครั้งที่ ๑. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

ผ่านการทดสอบ : / /

ครั้งที่ ๒. (ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๓.๖ การทดสอบการปฏิบัติงานประจำตำแหน่ง

ผู้ทดสอบควบคุมการปฏิบัติงานประจำตำแหน่ง ผลผ่านการปฏิบัติ

คะแนนรวมในข้อนี้ ๒๐ คะแนน

ผ่านการทดสอบ : / /

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๓.๗ **สอบความรู้**

๓๐๓.๗.๑ สอบข้อเขียน

ผ่านการทดสอบ : / /

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)

๓๐๓.๗.๒ สอบปากเปล่า

ผ่านการทดสอบ : / /

(ลงชื่อ ผู้ทดสอบ) (ว/ด/ป)