

บทที่ 3



ผลการทดลอง

จากการทดลอง ได้ทำการบันทึกข้อมูลและคำนวณค่าต่าง ๆ ออกมา ทำให้ได้ผลการทดลองดังต่อไปนี้

3.1 สมรรถนะของเครื่องยนต์

ในการทดลองได้เดินเครื่องยนต์ด้วยน้ำมันดีเซลเพียงอย่างเดียว และใช้เมธานอลกับน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงในอัตราส่วนต่าง ๆ กัน และได้เปรียบเทียบสมรรถนะของเครื่องยนต์ซึ่งใช้เชื้อเพลิงทั้งสอง ได้แก่ $B_{\eta th}$, B_{sfc} และ A/F ณ ความเร็วต่าง ๆ กัน ได้แสดงไว้ในกราฟของรูปที่ 3.1 ถึง 3.10 และรูปที่ 3.16

3.2 ไอเสียจากเครื่องยนต์

จากการวัดอุณหภูมิ ปริมาณครัน ก๊าซคาร์บอนมอนนอกไซด์ และก๊าซไฮโดรคาร์บอนของไอเสียจากเครื่องยนต์ เมื่อใช้เชื้อเพลิงร่วมออกมา และได้ทำการเปรียบเทียบผลที่เกิดขึ้น ดังแสดงไว้ในรูปที่ 3.6 ถึง 3.17

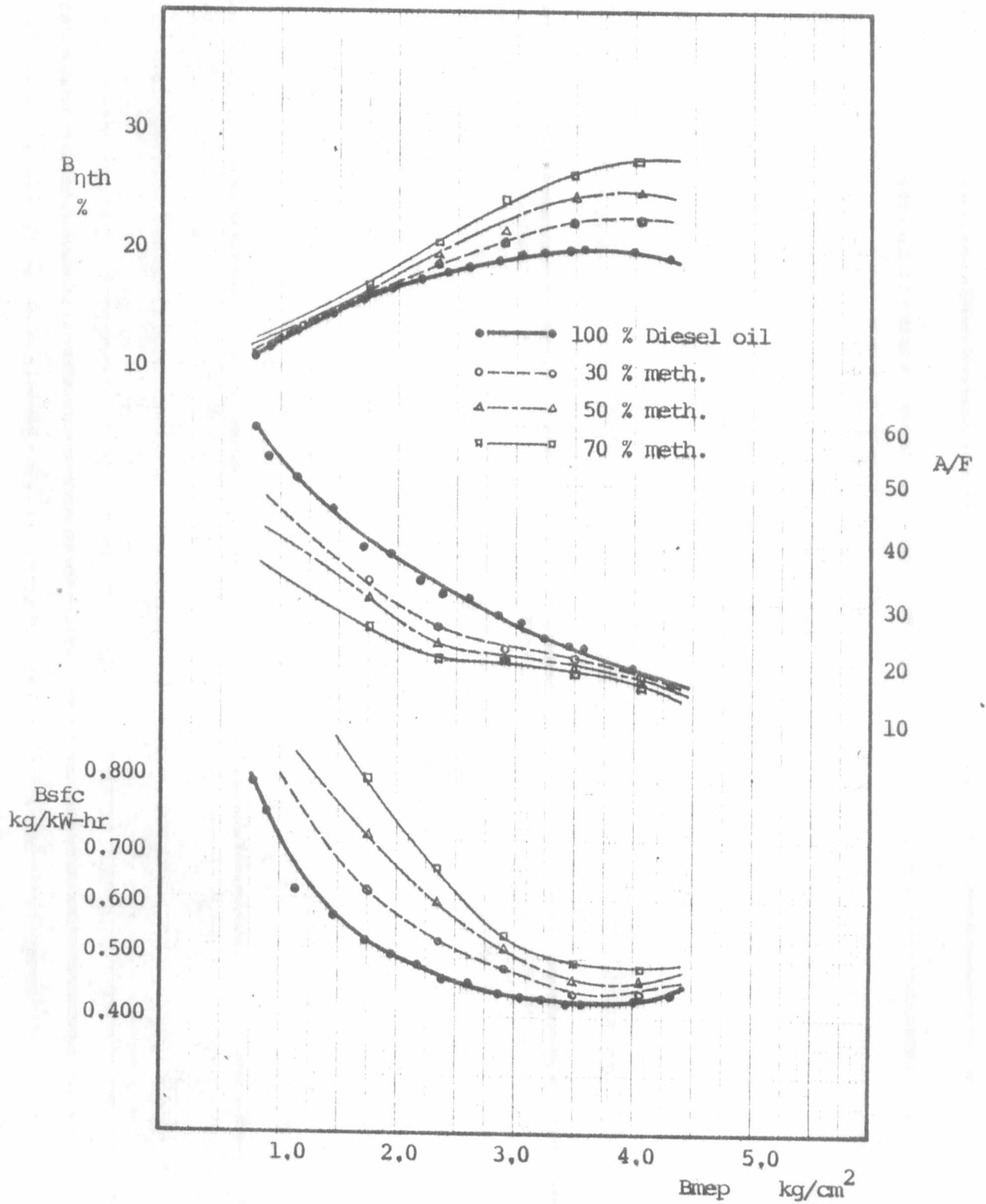
3.3 สมดุลย์พลังงานของเครื่องยนต์

เพื่อให้ทราบถึงผลในการใช้พลังงานจากเชื้อเพลิงของเครื่องยนต์ และพลังงานที่สูญเสียไปในรูปต่าง ๆ เมื่อใช้เชื้อเพลิงร่วมและน้ำมันดีเซลอย่างเดียว ได้นำผลจากการทดลองมาแสดงเปรียบเทียบเอาไว้ในกราฟของรูปที่ 3.18 ถึง 3.22

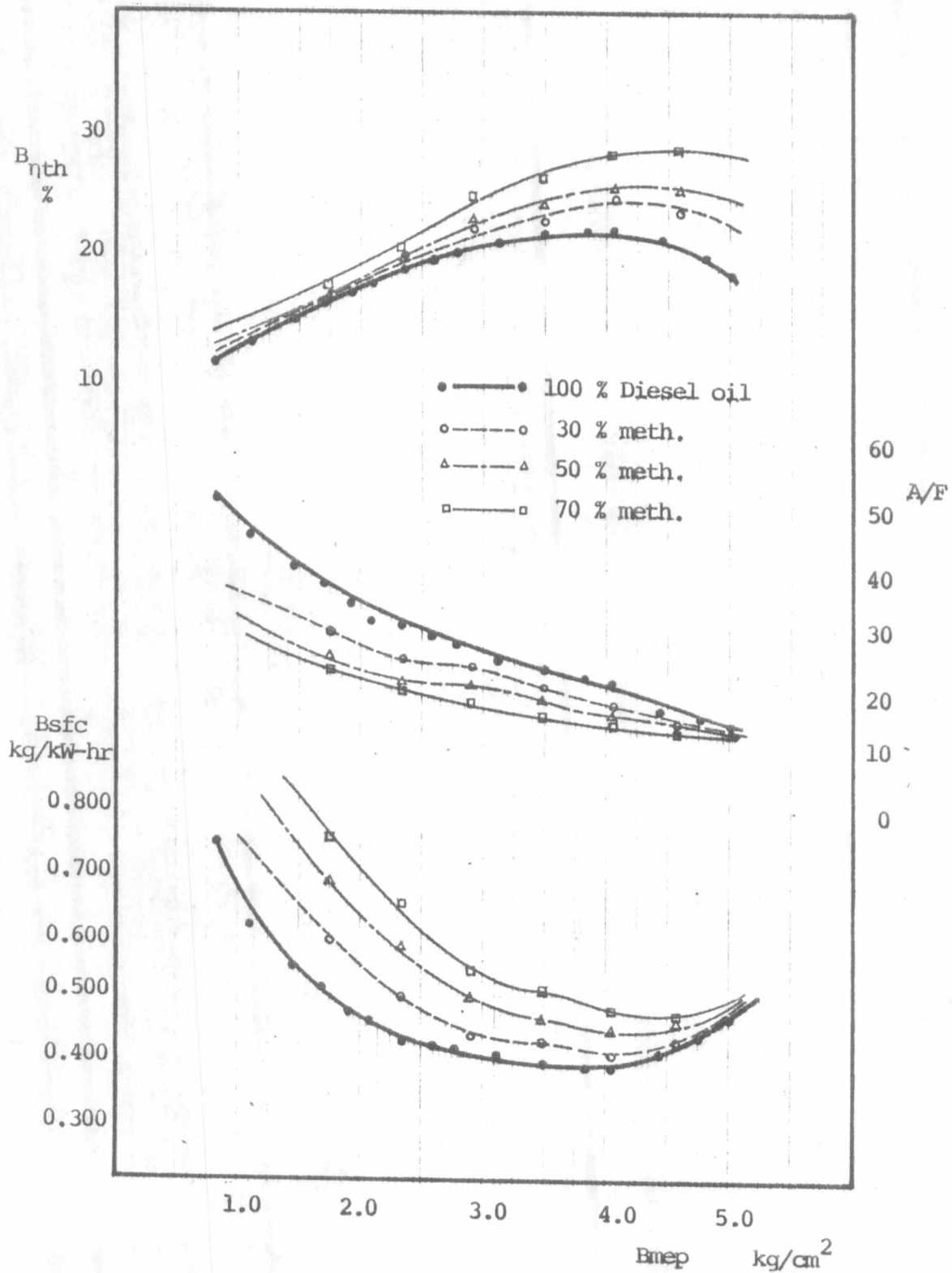
3.4 ผลกระทบอื่น ๆ

เมื่อใช้เมธานอลร่วมกับน้ำมันดีเซลเป็นเชื้อเพลิงเดินเครื่องยนต์ มีผลกระทบเกิดขึ้นแตกต่างไปจากเมื่อใช้น้ำมันดีเซลเพียงอย่างเดียวดังนี้

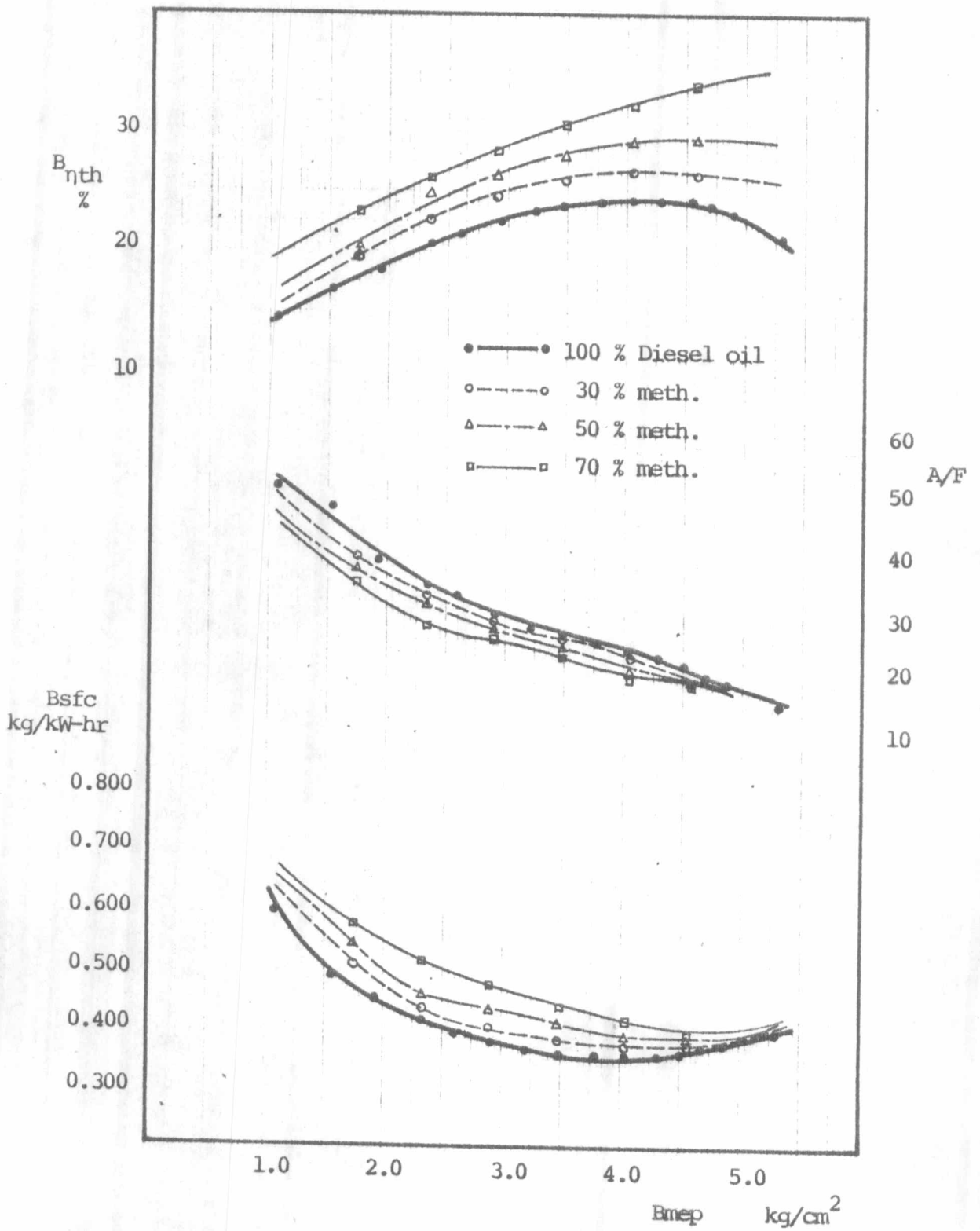
- ก. อัตราเร่งของเครื่องยนต์ดีขึ้นมาก แม้จะป้อน เมธานอลเข้าไปเพียงเล็กน้อยก็ตาม
(ความเร็วเปลี่ยนอย่างรวดเร็ว)
- ข. ท่อไอศบริเวณที่ติดกับคาร์บูเรเตอร์เย็นจัดจนมีน้ำเกาะ
- ค. คาร์บูเรเตอร์ ซึ่งใช้ป้อน เมธานอล มีการผุกร่อนเร็วกว่าปกติ ได้ตรวจสอบสภาพภายหลังจากการทดลองเรียบร้อยแล้ว ปรากฏว่า ที่ผิวภายในของคาร์บูเรเตอร์ไม่เรียบ เหมือนเดิม มีรอยถูกกัดกร่อน



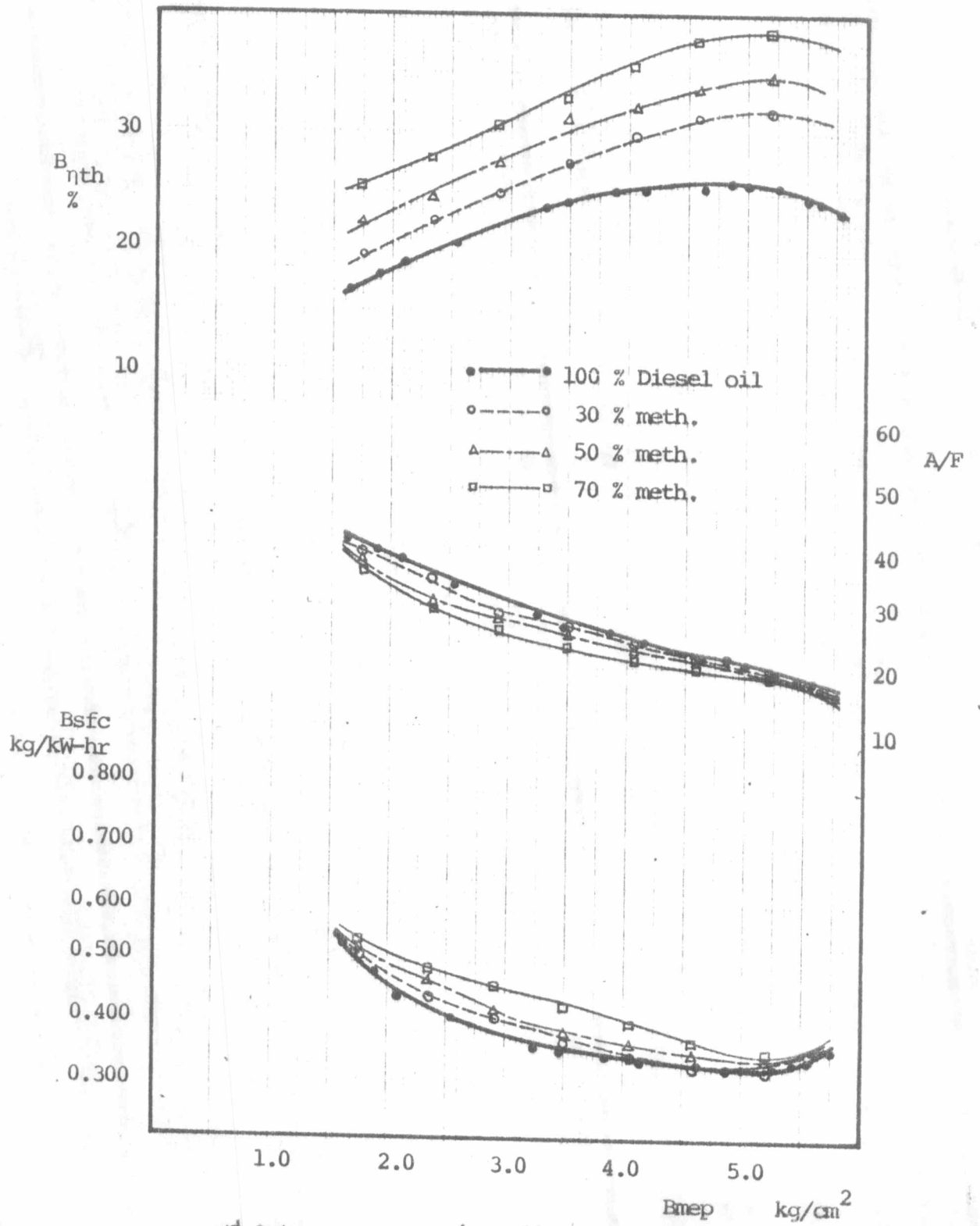
รูปที่ 3.1 สมรรถนะของเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 1 000 รอบต่อนาที



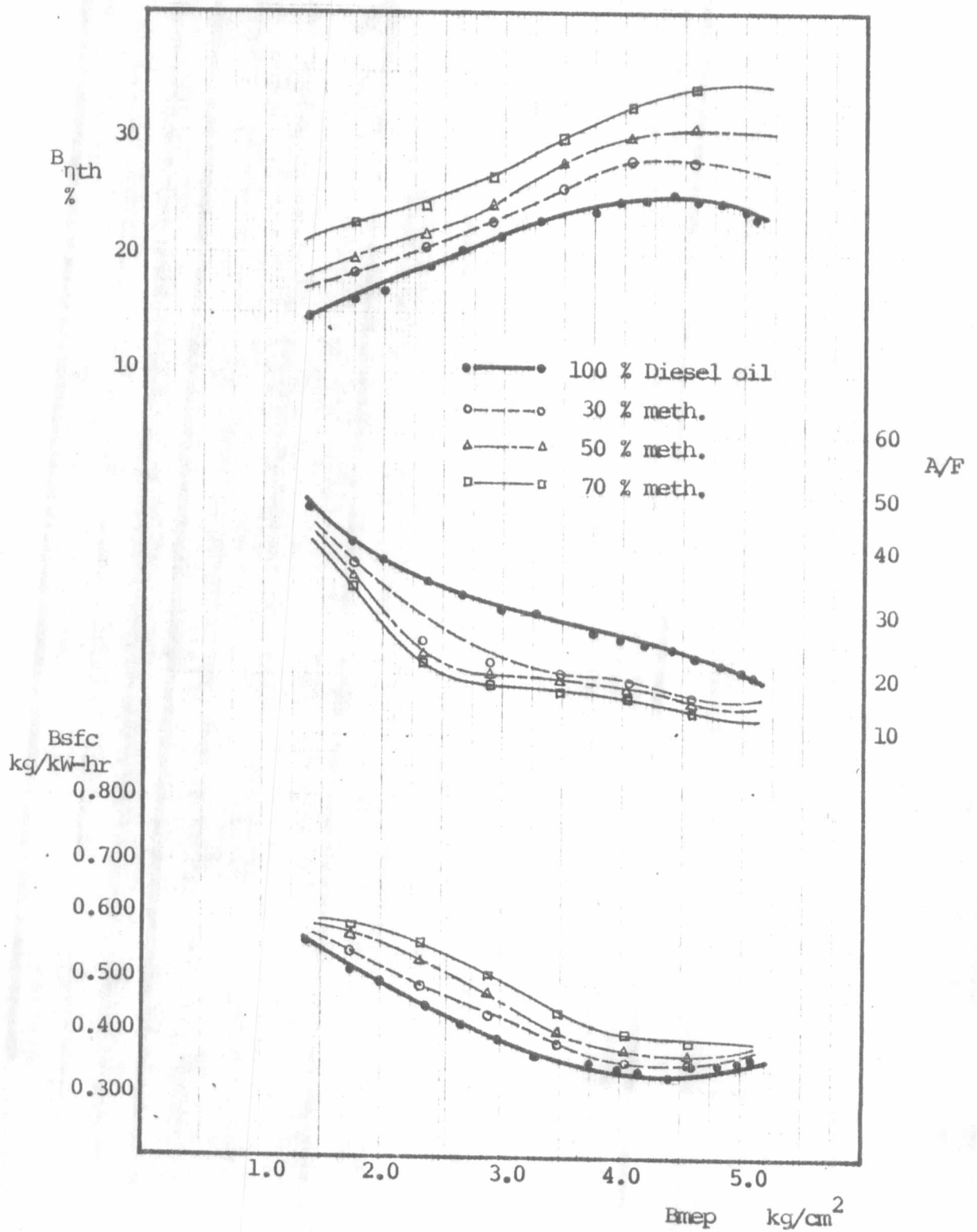
รูปที่ 3.2 สมรรถนะของเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 1 500 รอบต่อนาที



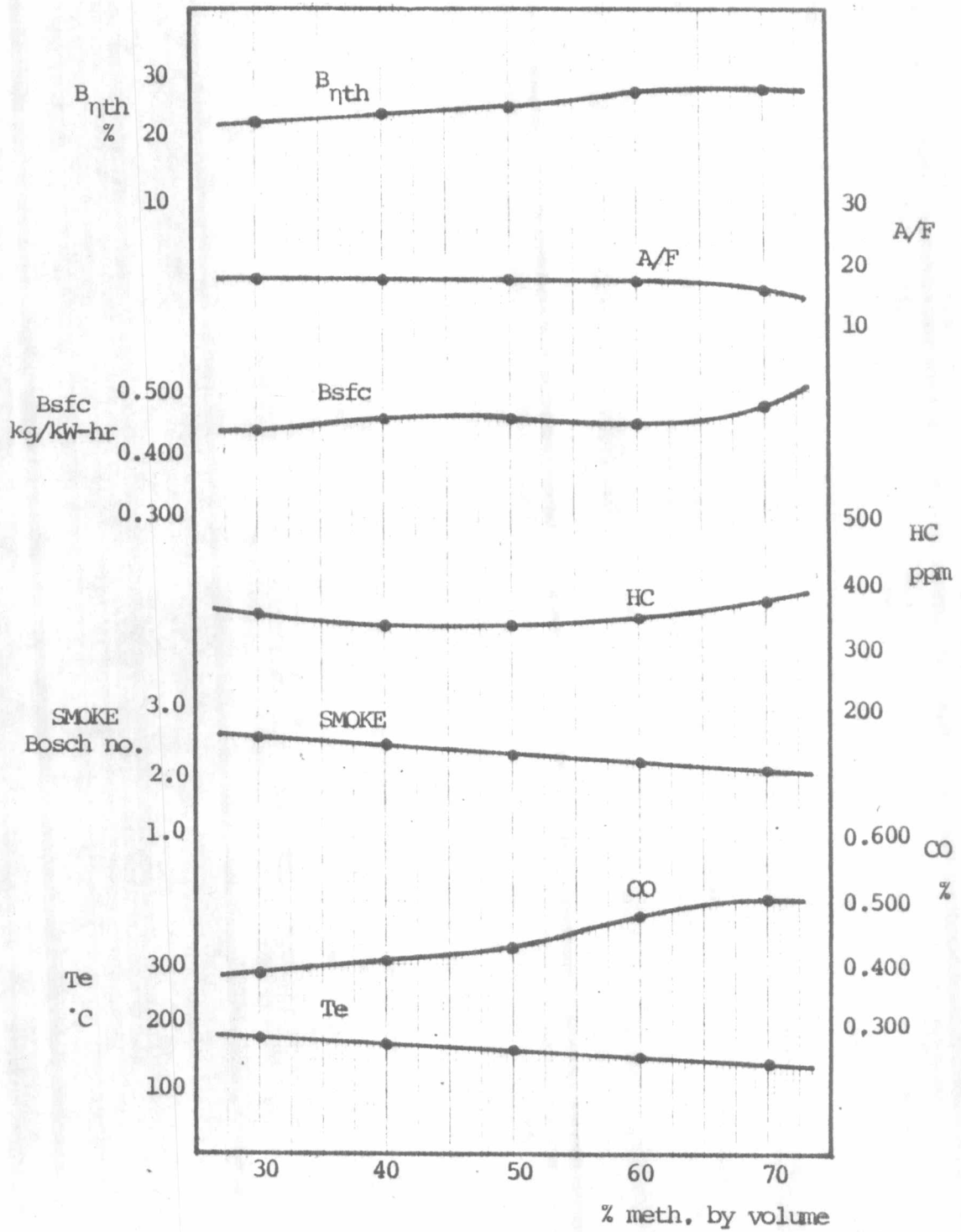
รูปที่ 3.3 สมรรถนะของเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 2 000รอบต่อนาที



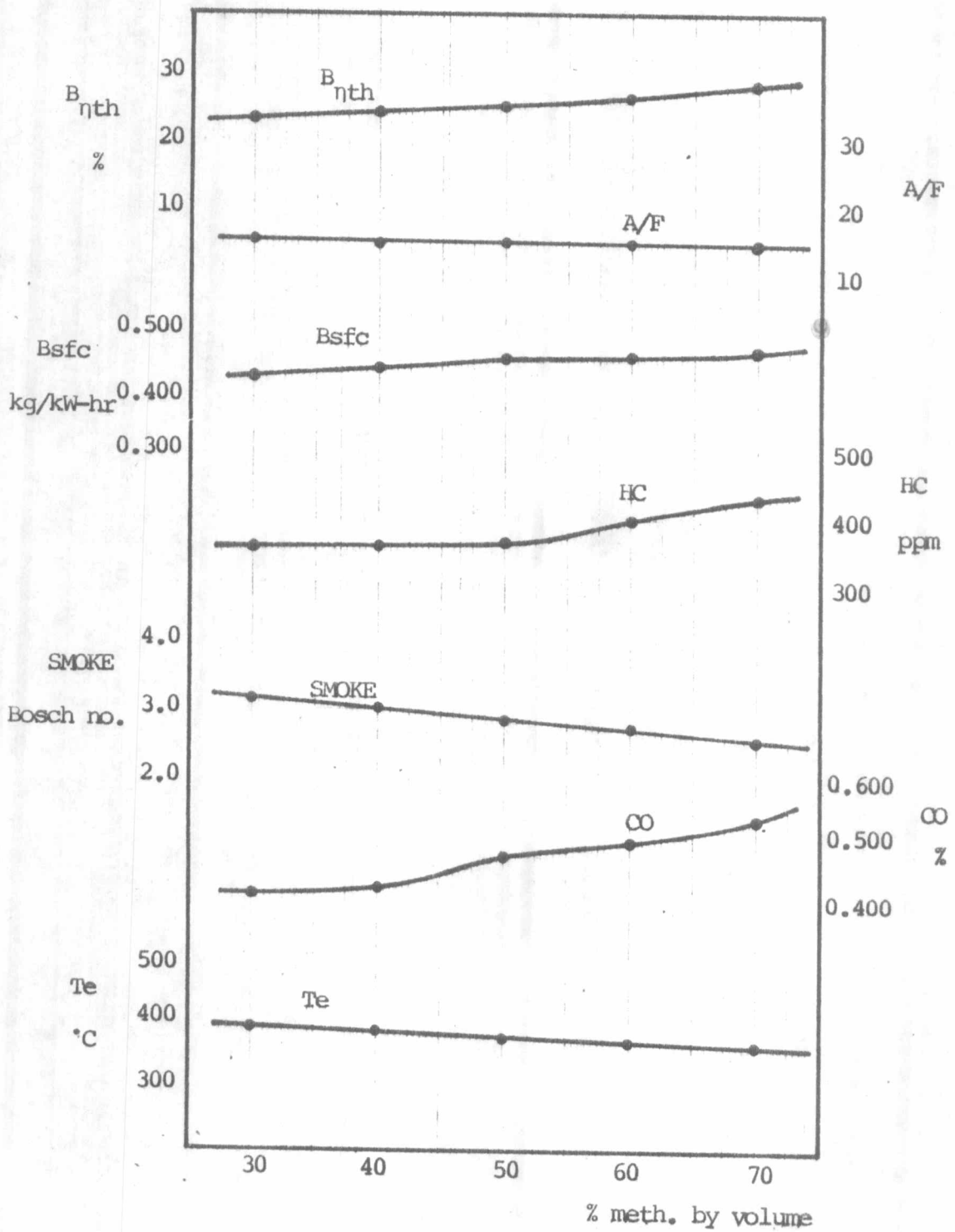
รูปที่ 3.4 สมรรถนะของเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 2 500 รอบต่อนาที



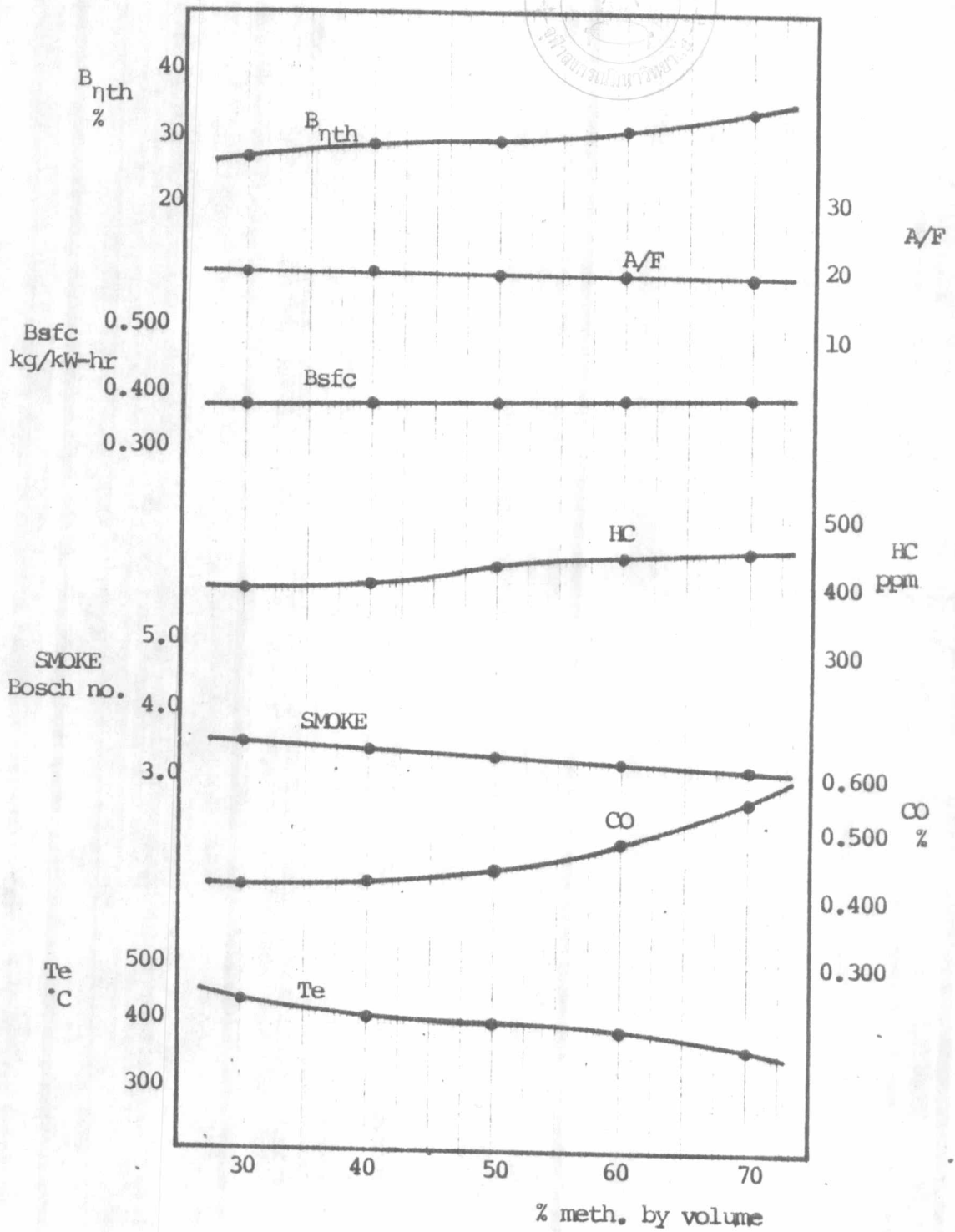
รูปที่ 3.5 สมรรถนะของเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 3 000 รอบต่อนาที



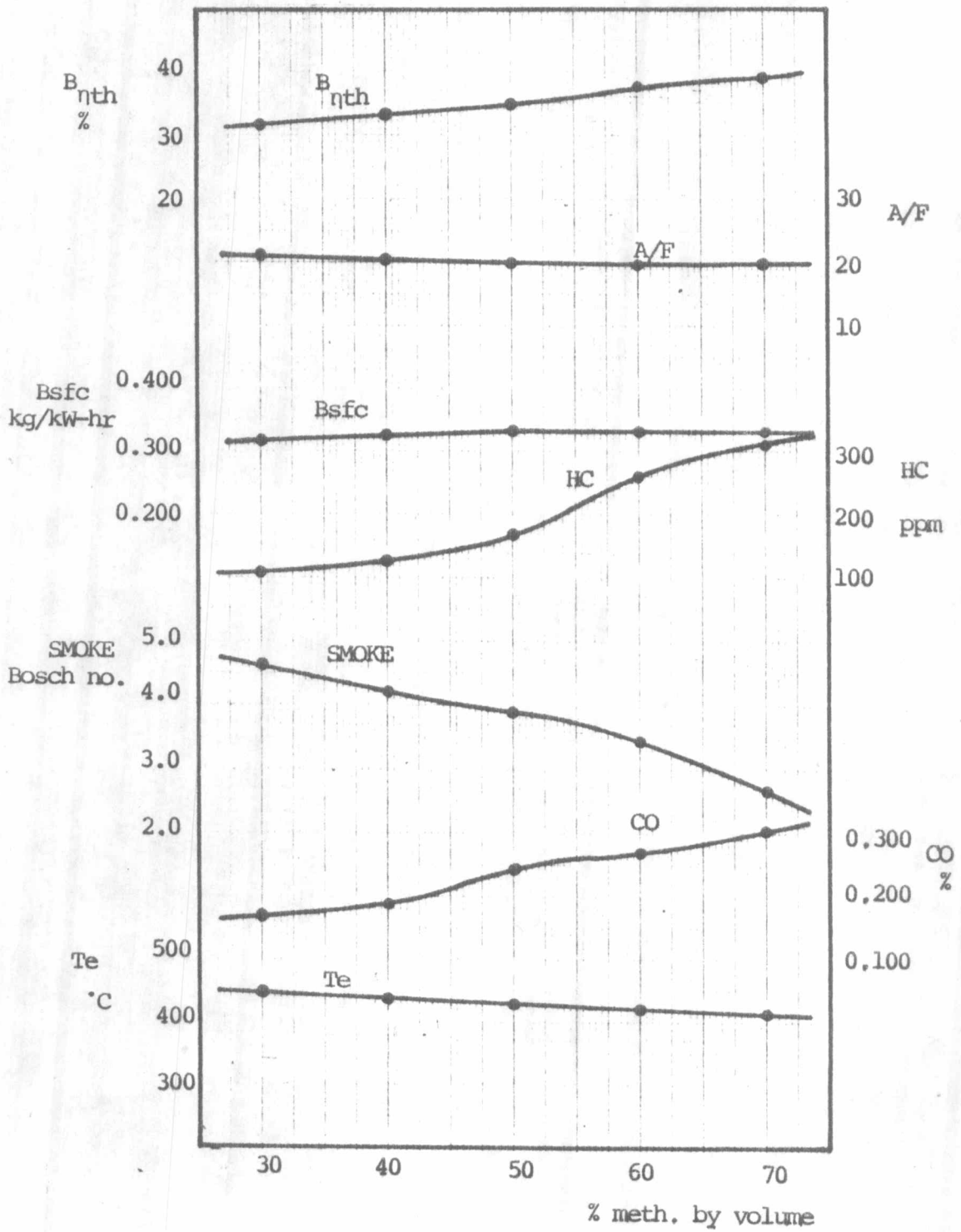
รูปที่ 3.6 สมรรถนะของเครื่องยนต์เมื่อกำลังสูงสุดที่ความเร็ว 1 000 รอบต่อนาที



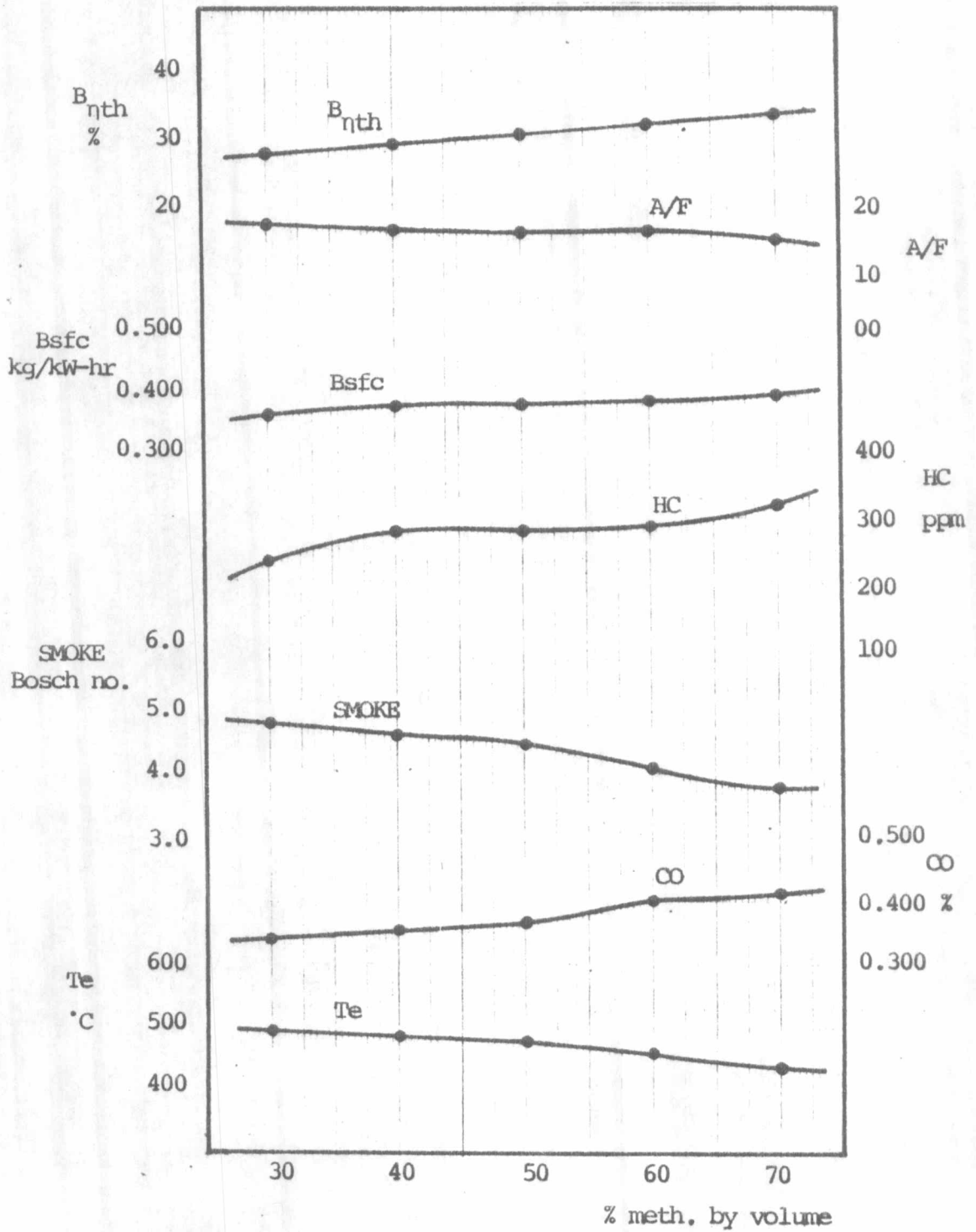
รูปที่ 3.7 สมรรถนะของเครื่องยนต์เมื่อกำลังสูงสุดที่ความเร็ว 1 500 รอบต่อนาที



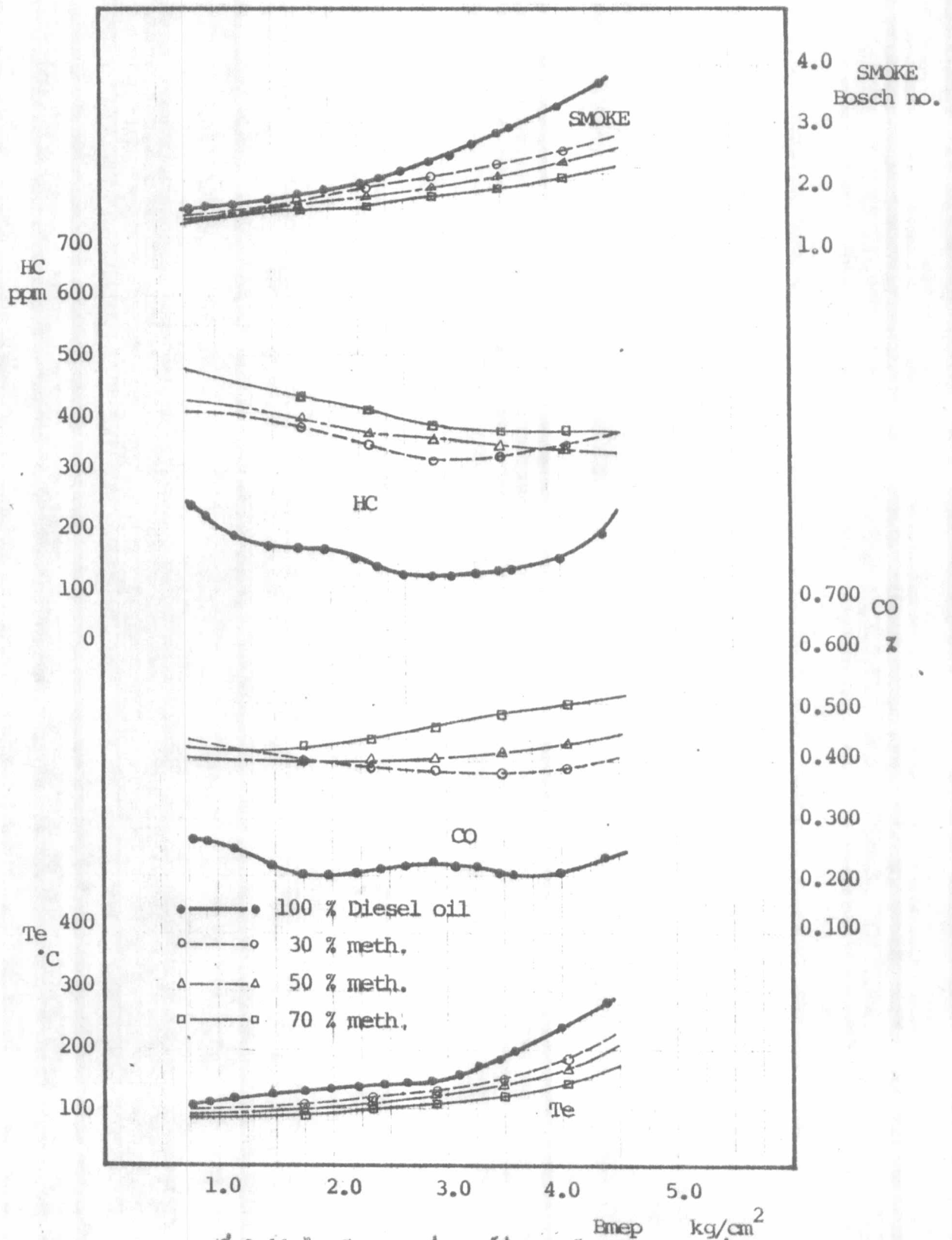
รูปที่ 3.8 สมรรถนะของเครื่องยนต์เมื่อกำลังสูงสุดที่ความเร็ว 2 000 รอบต่อนาที



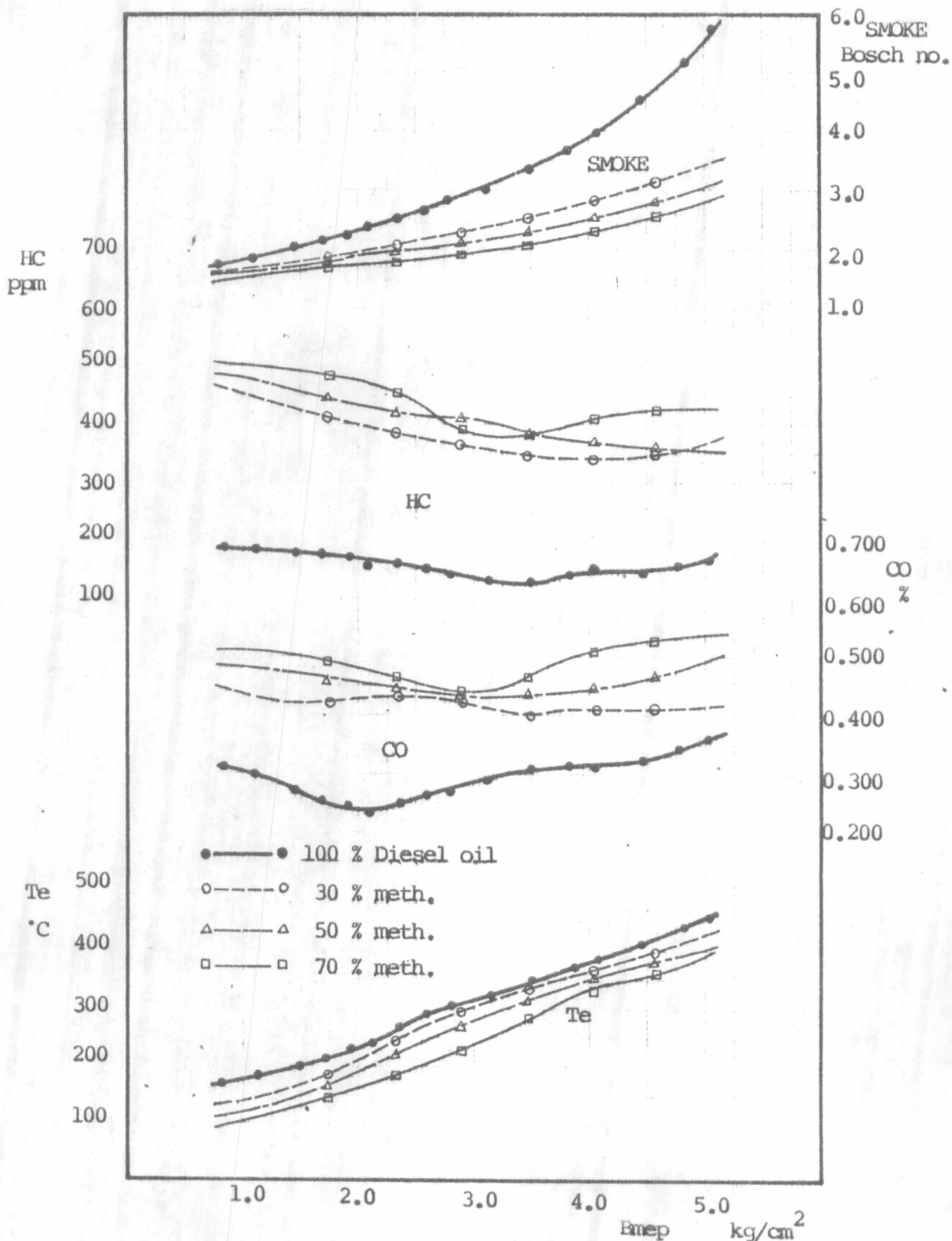
รูปที่ 3.9 สมรรถนะของเครื่องยนต์เมื่อกำลังสูงสุดที่ความเร็ว 2 500 รอบต่อนาที



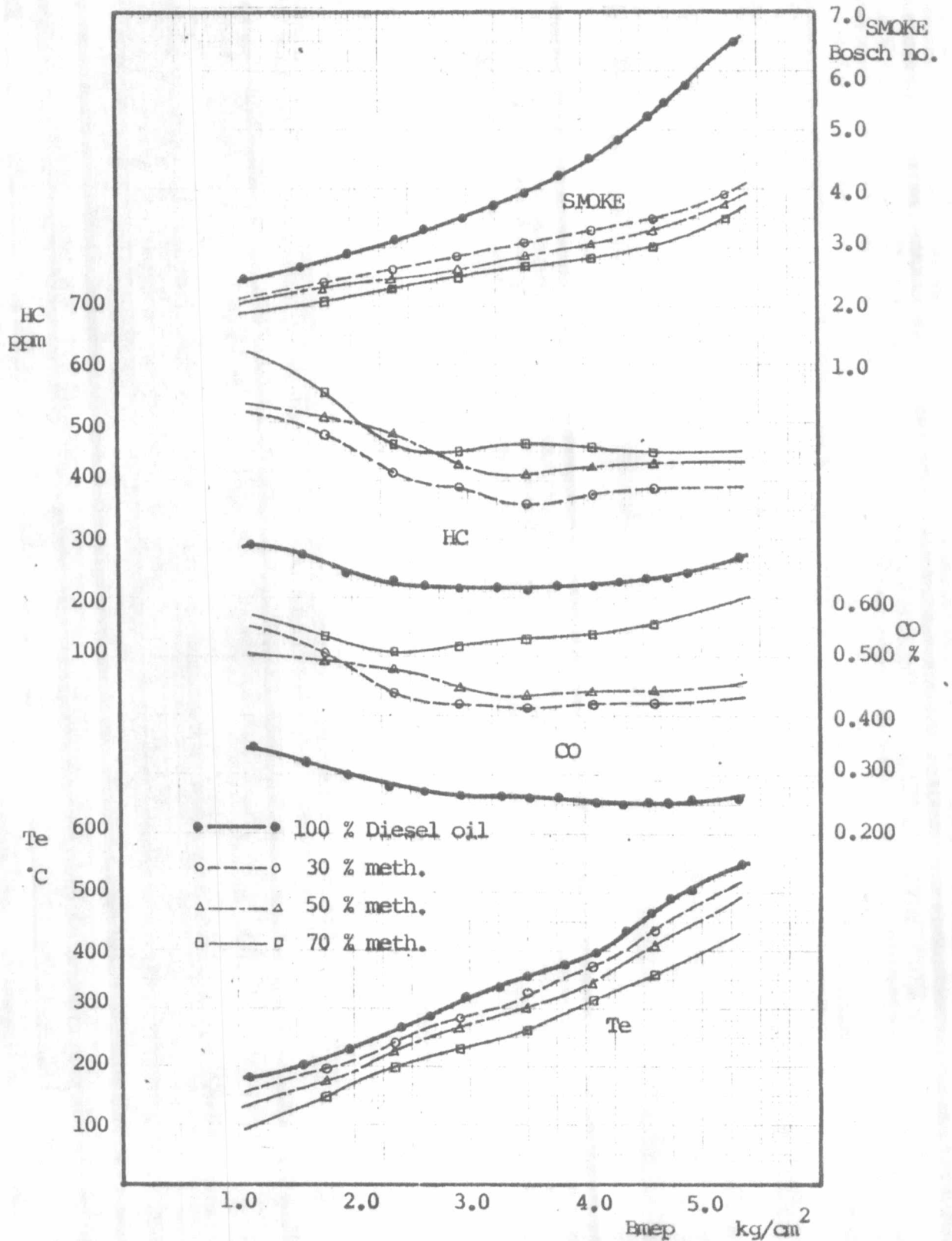
รูปที่ 3.10 สมรรถนะของเครื่องยนต์เมื่อกำลังสูงสุดที่ความเร็ว 3 000 รอบต่อนาที



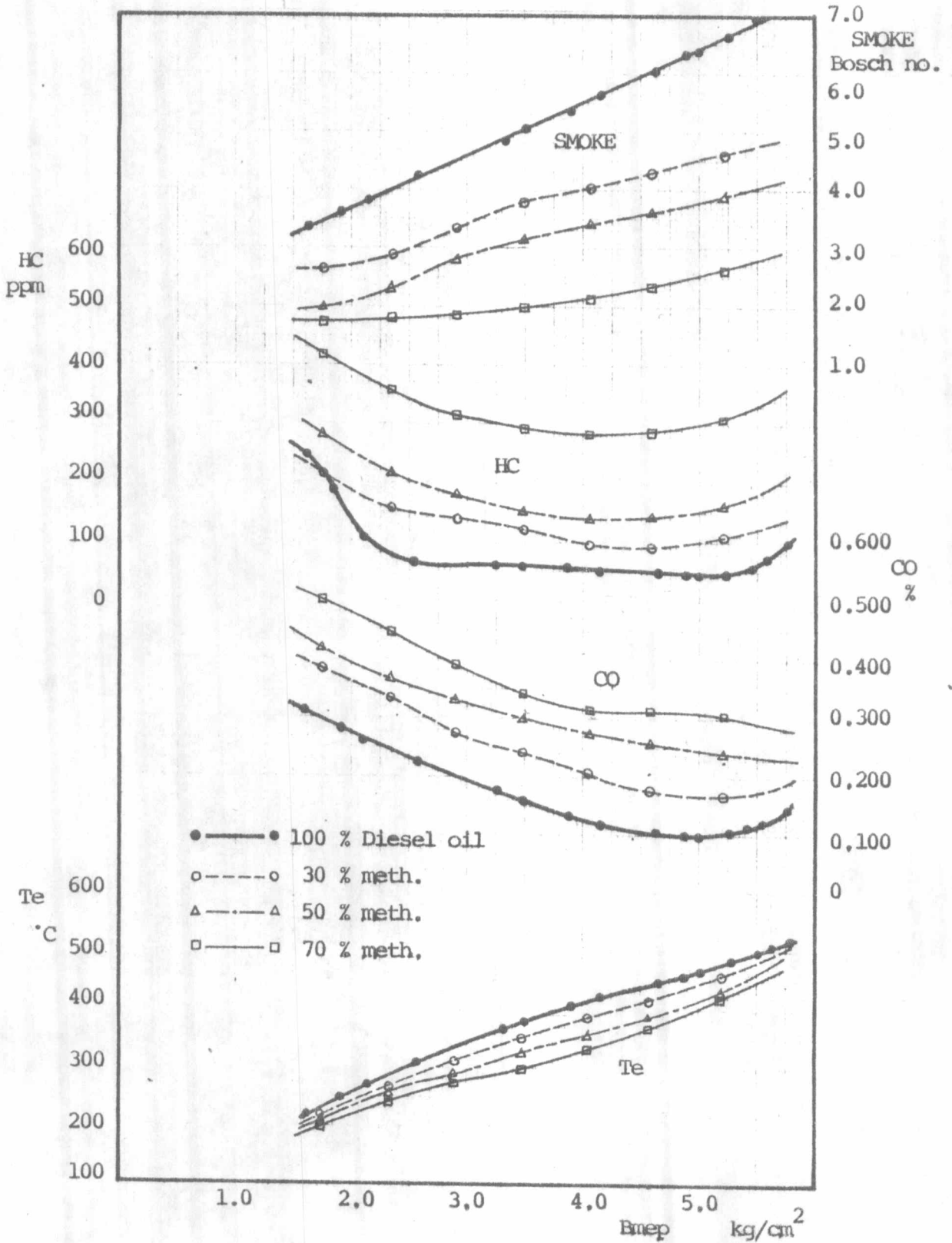
รูปที่ 3.11 ไอเสียจากเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 1 000 รอบต่อนาที



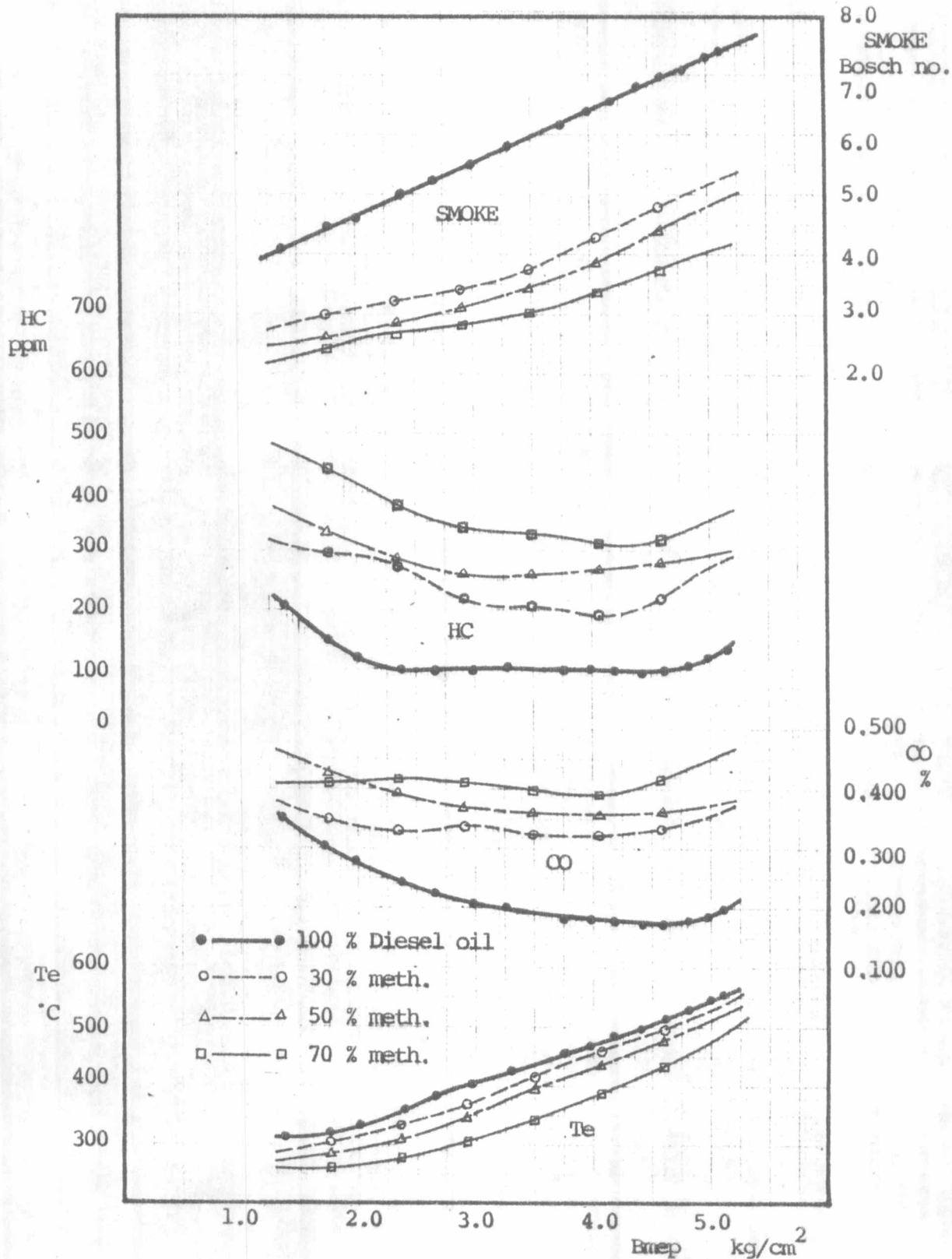
รูปที่ 3.12 โอลีเยจากเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 1 500 รอบต่อนาที



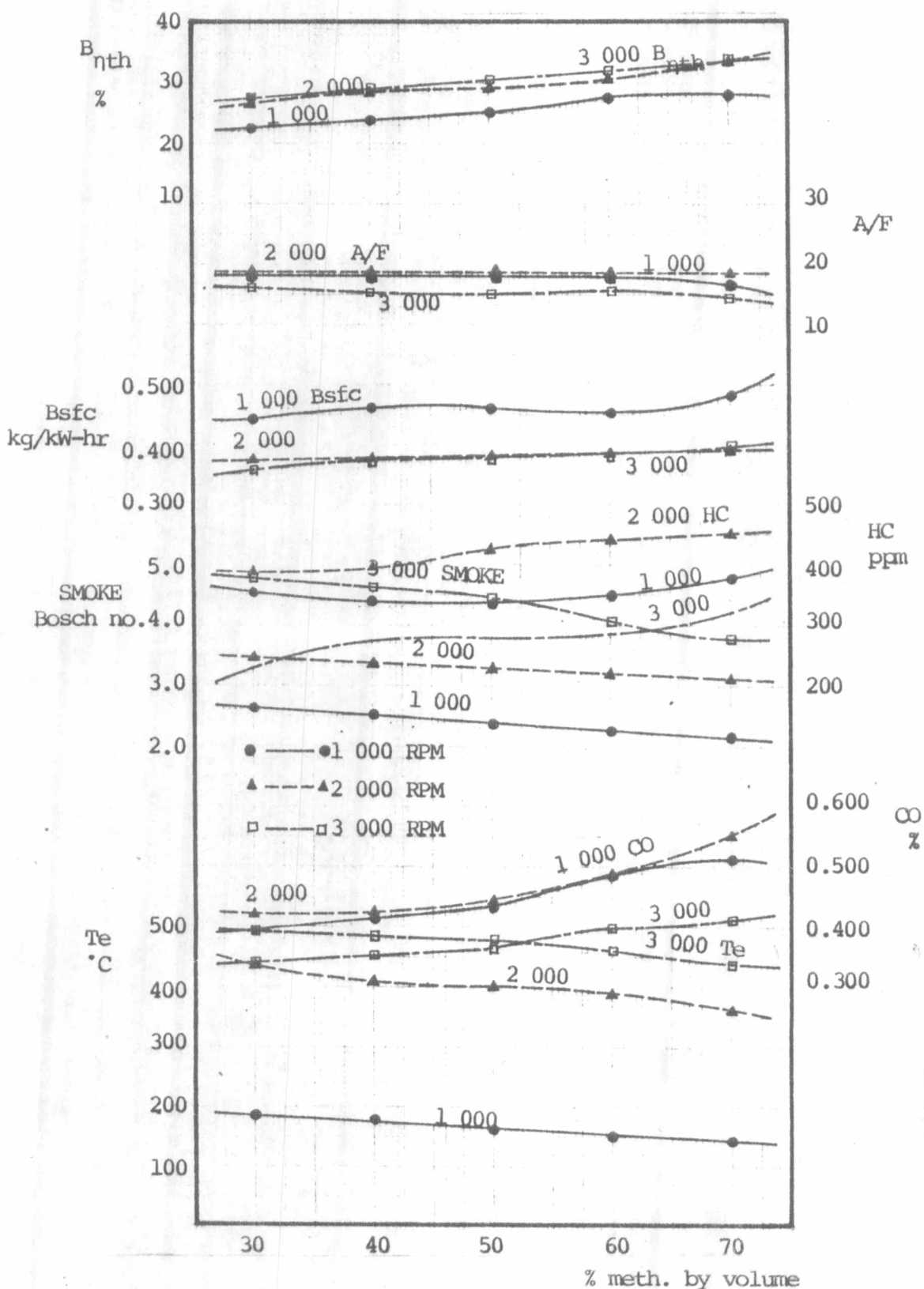
รูปที่ 3.13 ไอเสียจากเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 2 000 รอบต่อนาที



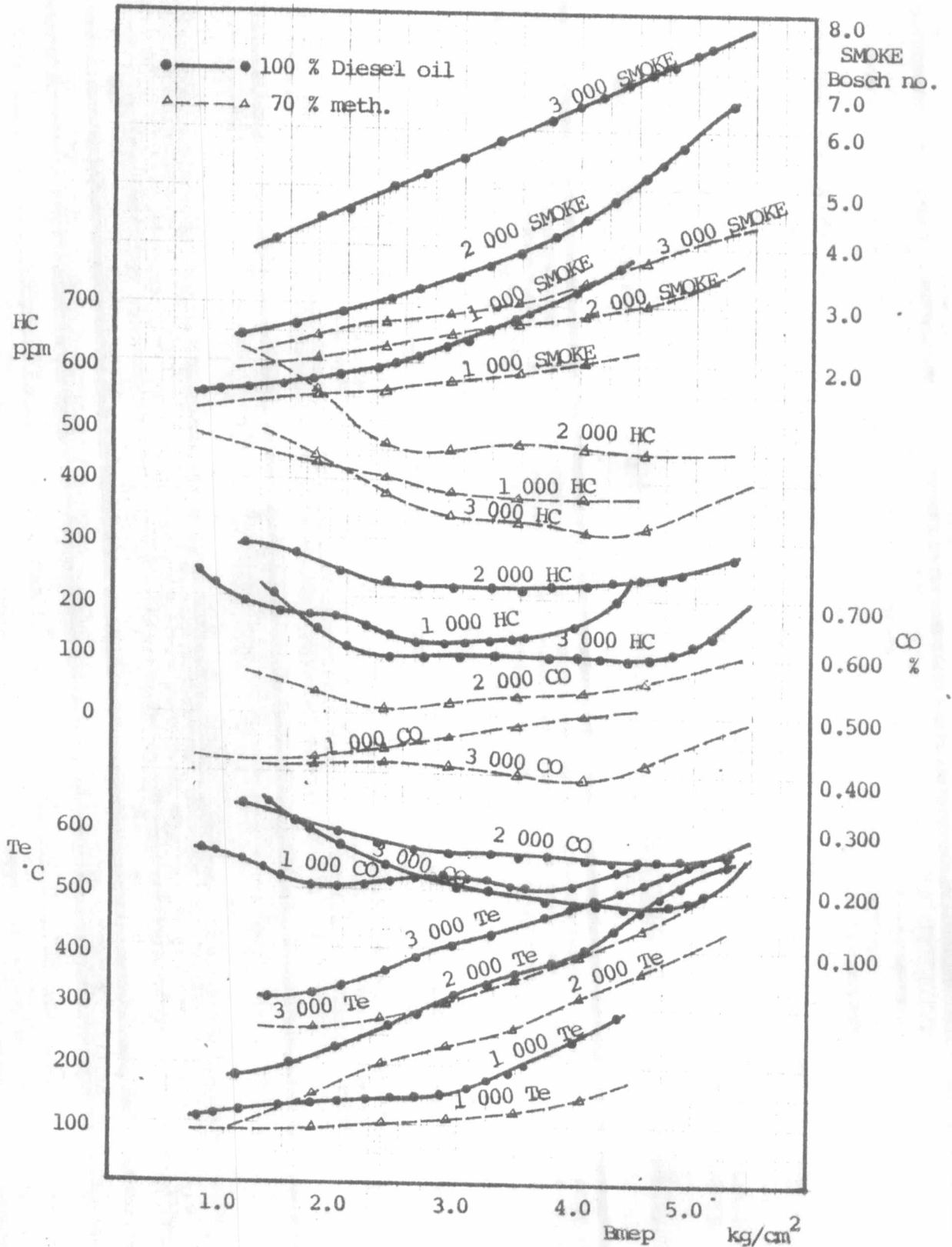
รูปที่ 3.14 ไอเสียจากเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 2 500 รอบต่อนาที



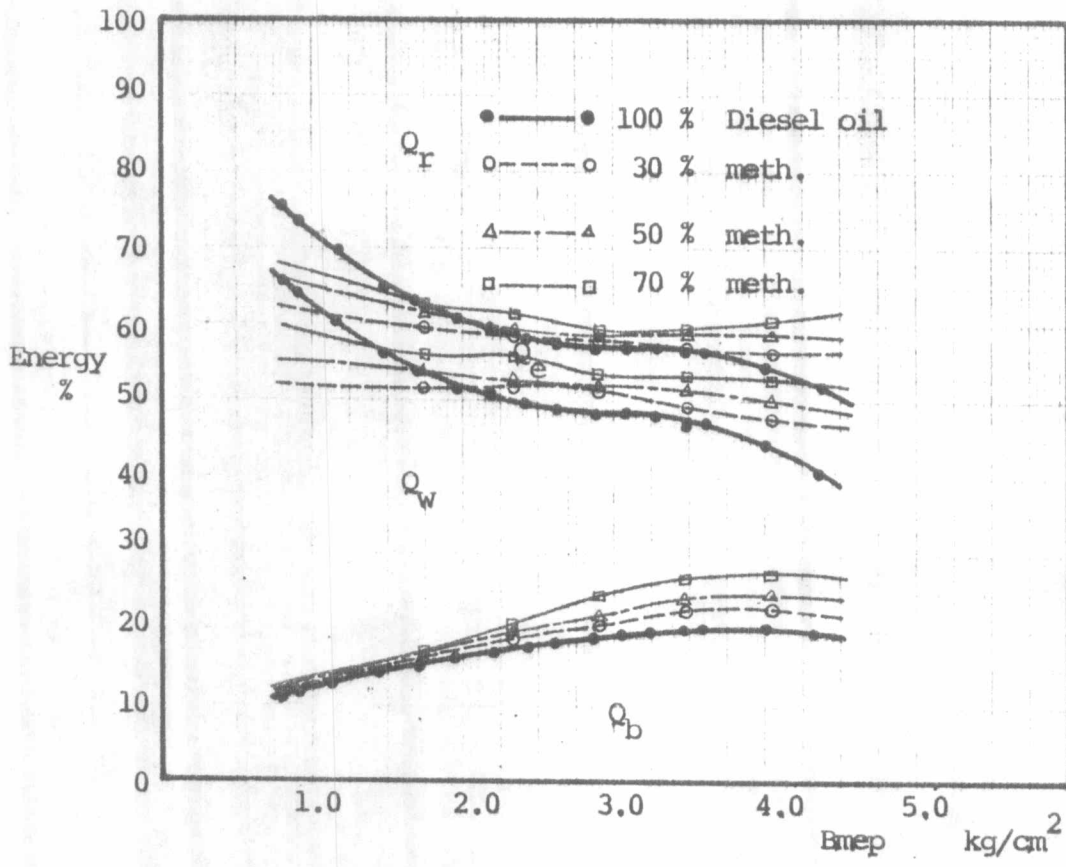
รูปที่ 3.15 โอเลียงจากเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 3 000 รอบต่อนาที



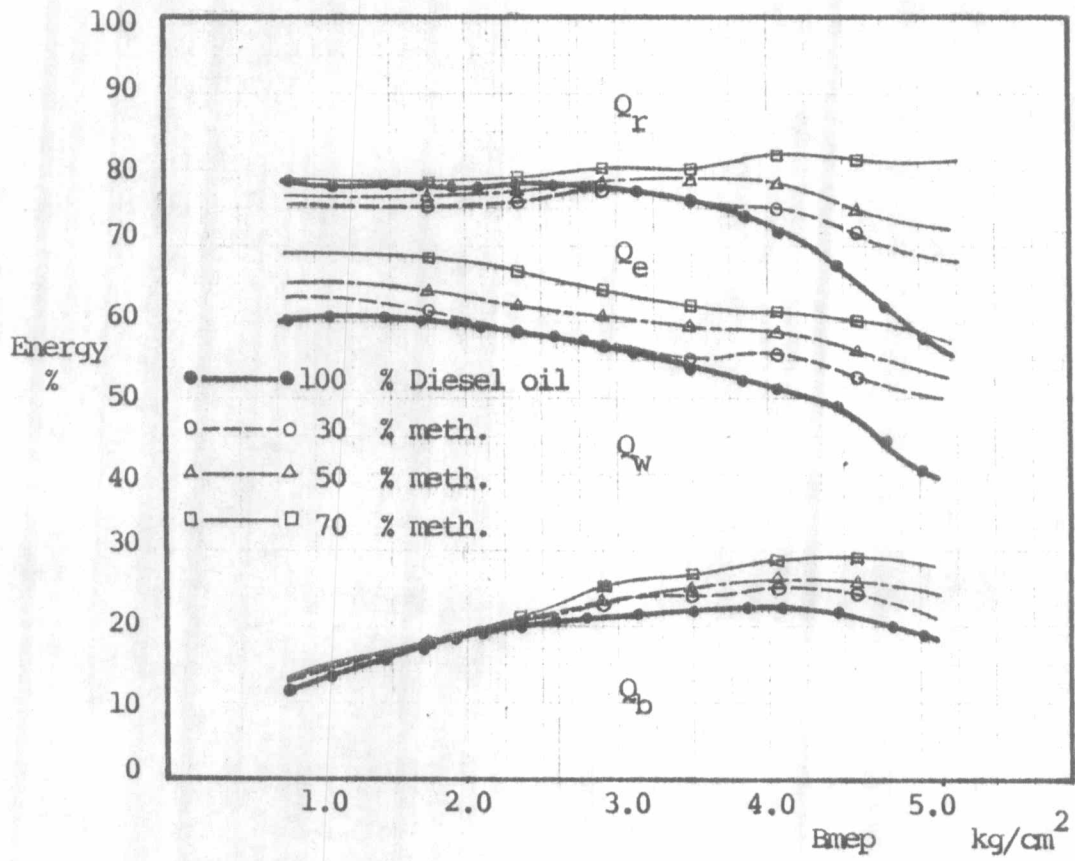
รูปที่ 3.16 เปรียบเทียบสมรรถนะของเครื่องยนต์เมื่อกำลังสูงสุดที่ความเร็วต่างกัน



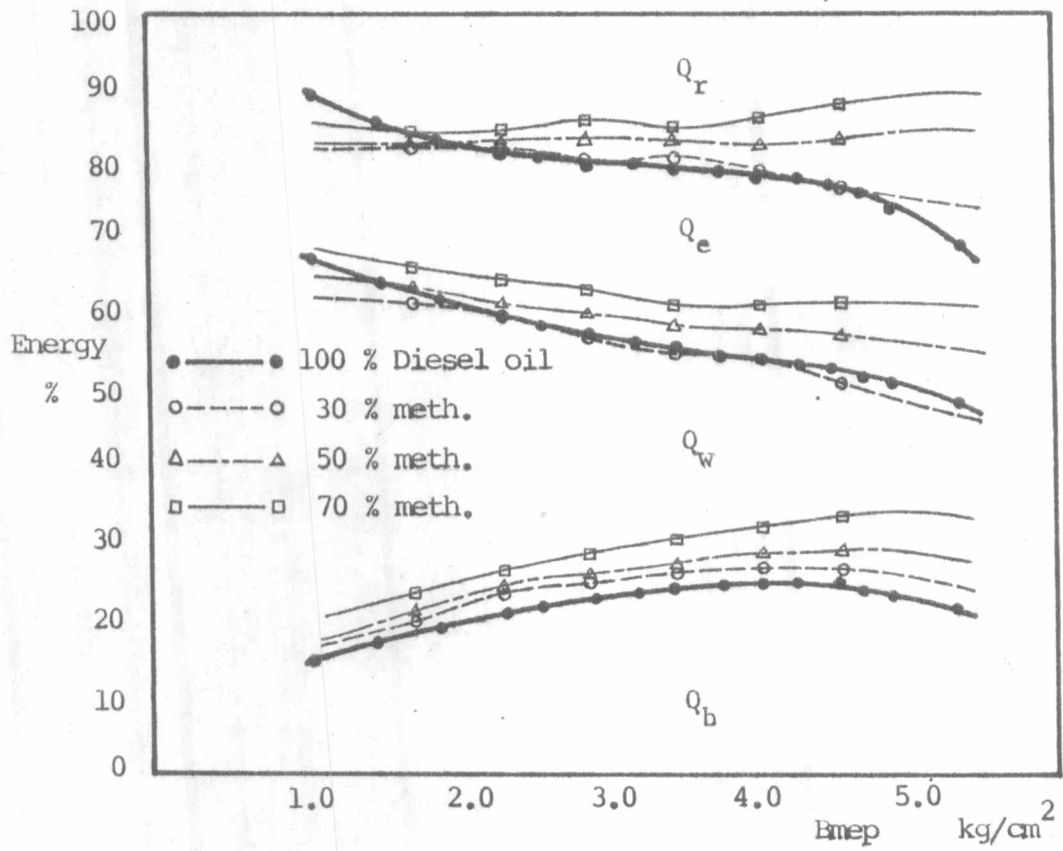
รูปที่ 3.17 เปรียบเทียบไอเสียจากเครื่องยนต์ที่ความเร็วต่างกัน



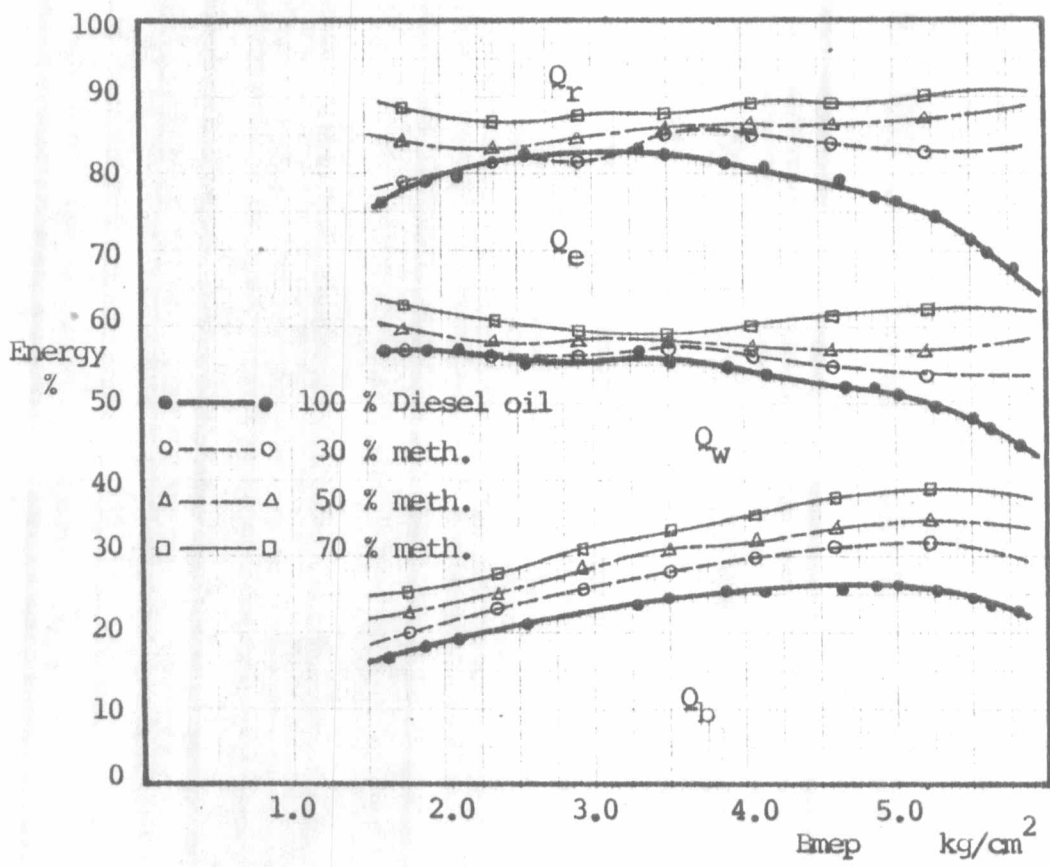
รูปที่ 3.18 สมดุลย์พลังงานของเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 1 000 รอบต่อนาที



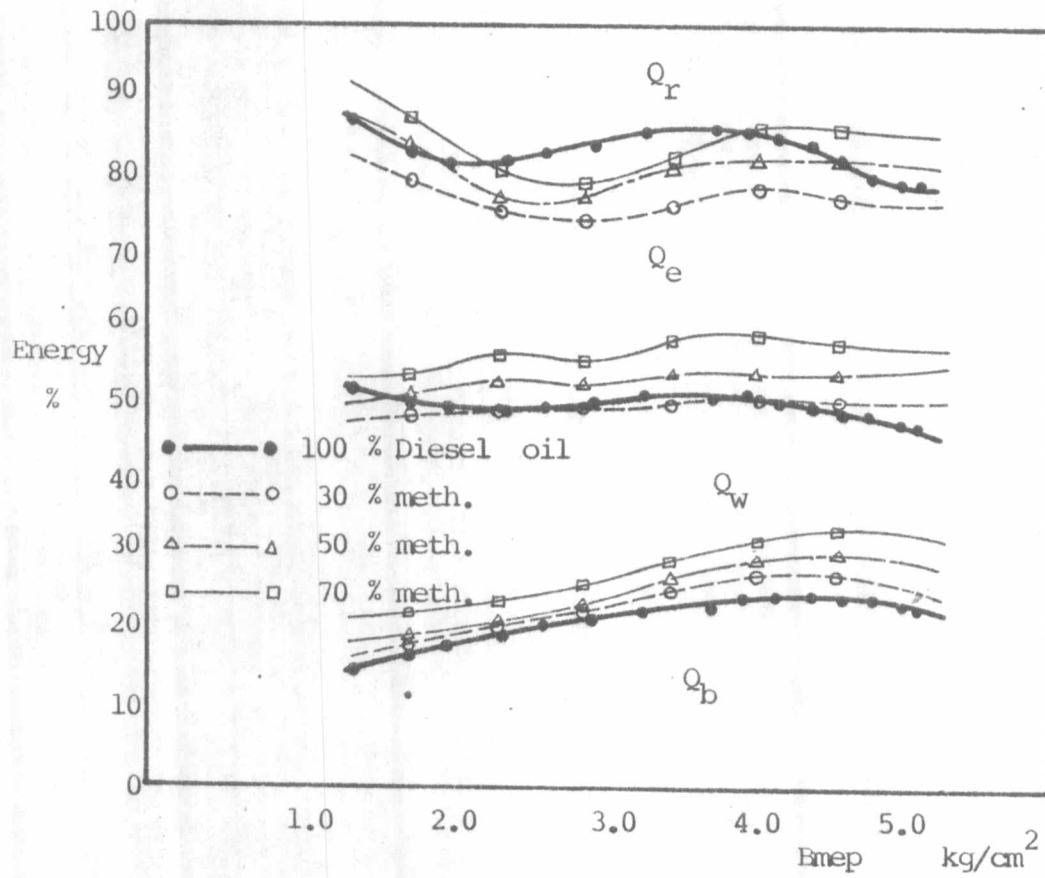
รูปที่ 3.19 สมดุลย์พลังงานของเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 1 500 รอบต่อนาที



รูปที่ 3.20 สมดุลย์พลังงานของเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 2 000 รอบต่อนาที



รูปที่ 3.21 สมดุลย์พลังงานของเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 2 500 รอบต่อนาที



รูปที่ 3.22 สมดุลย์พลังงานของเครื่องยนต์ที่ความเร็ว 3 000 รอบต่อนาที