

QUIZ 1: Chapter 1

พิจารณาถนนที่เชื่อมต่อระหว่างเมือง 2 เมือง (Suburb and City) มีสมการการให้บริการ (J^1) คือ $t = 60 + 0.01V$ เมื่อ t = เวลาเดินทาง (min) และ V = ปริมาณจราจร (veh/hr) ความต้องการการเดินทางระหว่างสองเมือง สร้างฟังก์ชันความต้องการการเดินทาง (D^1) คือ $V = 20,000 - 225t$ เมื่อ V = ปริมาณจราจรเดินทางระหว่างเมือง (veh/hr) และ t = ระยะเวลาเดินทาง (min)

1.1.1 จงหาลักษณะกระแสจราจรและขนส่งที่สถานะสมดุล $F^1 = (V^1, t^1)$?

1.1.2 ในเวลาต่อมา ถนนถูกปรับปรุงโดยเพิ่มจำนวนช่องจราจร ทำให้ได้สมการการให้บริการใหม่ (J^2) คือ $t = 60 + 0.005V$ จงหาลักษณะกระแสจราจรและขนส่งที่สถานะสมดุลใหม่ (F^2)?

1.1.3 ถ้าขณะที่ถนนกำลังถูกวางแผนและก่อสร้างซึ่งใช้เวลายาวนาน ทำให้ระบบกิจกรรมของเมืองทั้งสองเปลี่ยนแปลงไป ทำให้สมการความต้องการการเดินทางเปลี่ยนเป็น (D^2) $V = 60,000 - 600t$ จงหาลักษณะกระแสจราจรและขนส่งที่สถานะสมดุลใหม่ (F^3)? (พร้อมเขียนกราฟแกนนอนคือ V แกนตั้งคือ t)