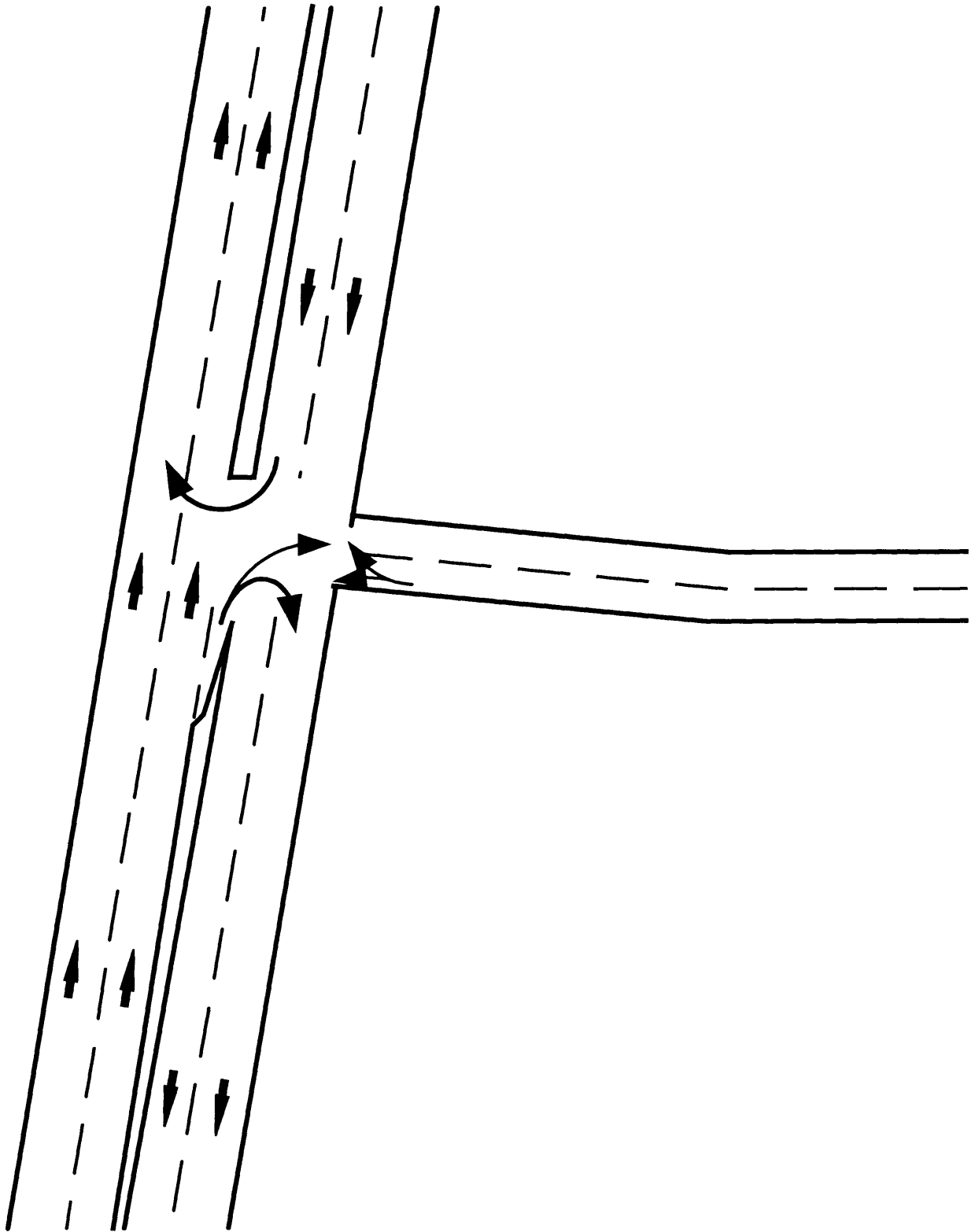
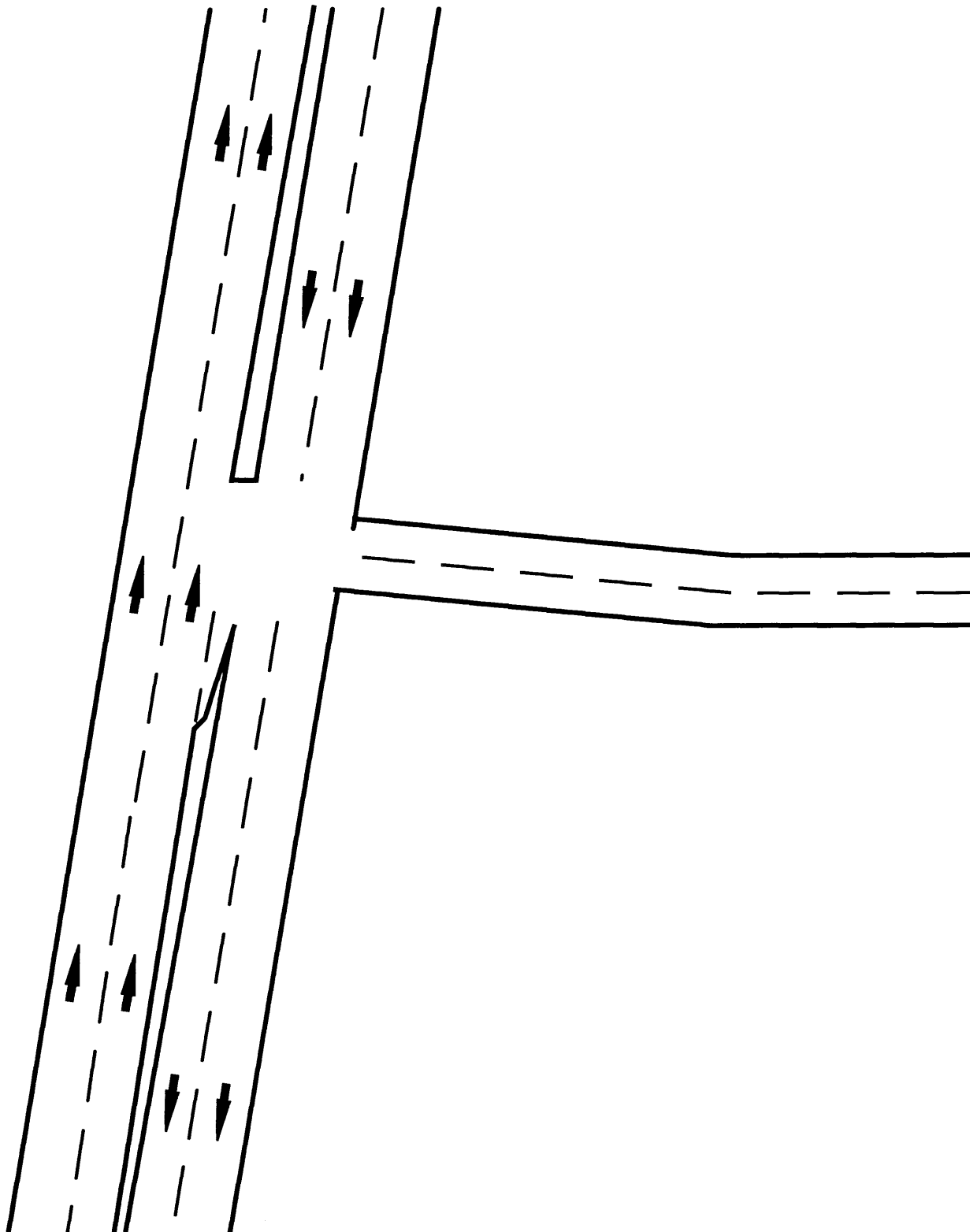


2.2 ผู้หมวดตะวันฉายได้รับมอบหมายให้ลงพื้นที่แก้ไขปัญหาคจุดอันตรายทางถนนในพื้นที่แห่งหนึ่ง หากคุณเป็นผู้ช่วยของผู้หมวด จงวาดรูปและวิเคราะห์จุดขัดแย้งแต่ละชนิดของบริเวณทางแยก ดังรูปที่ 1 (10 คะแนน)



รูปที่ 1 รูปสำหรับข้อที่ 2.2 (สามารถวาดในข้อสอบได้)

2.3 จงนำเสนอมาตรการเพื่อลดจุดขัดแย้งของปัญหาในข้อ 2.2 พร้อมทั้งวาดรูปและวิเคราะห์จำนวนจุดขัดแย้งแต่ละชนิดว่าสามารถลดลงได้มากน้อยเท่าไร (10 คะแนน)



รูปที่ 2 รูปสำหรับข้อที่ 2.3 (สามารถวาดในข้อสอบได้)

ข้อที่ 3 (รวม 25 คะแนน)

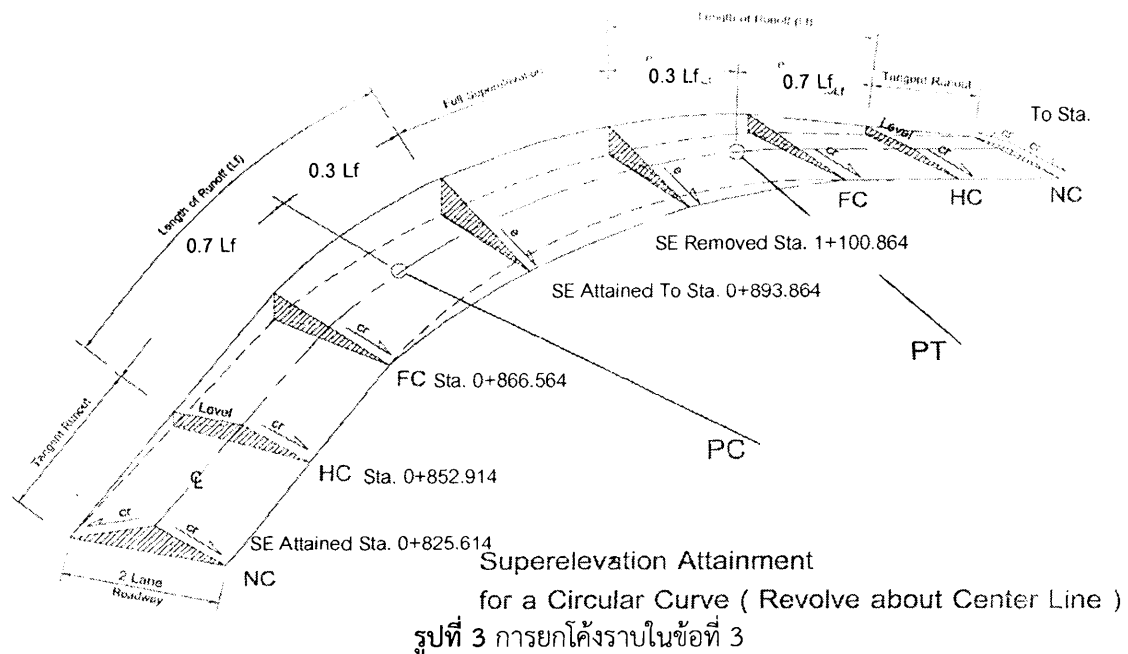
นายบูรพา หัวหน้าฝ่ายวิศวกรรมออกแบบทางของหน่วยงานทางหน่วยงานหนึ่ง มีภารกิจในการออกแบบการยกโค้ง (รูปที่ 3) ของถนน 2 ช่องจราจรแบบไม่มีเกาะกลาง ความกว้างของช่องจราจรช่องละ 3.30 เมตร โดยมีผิวถนนเป็น Asphaltic concrete และค่า Crown slope = 2.5% พร้อมทั้งเพื่อความปลอดภัยสูงสุดสำหรับการยกโค้ง หากคุณเป็นวิศวกรผู้ช่วยของนายบูรพา

3.1) จงคำนวณหาข้อมูลโค้งวงกลม (Curve data) ในตารางที่ 1 (20 คะแนน)

3.2) จงหาระยะการขยายผิวจราจรของโค้งราบในข้อ 3.1) โดยกำหนด Design vehicle เป็น Single unit truck มีค่า front overhang (A) = 1.2 ม. wheel base (L) = 6.1 ม. track width on tangent (u) = 2.6 ม. และ lateral clearance (C) = 0.75 ม. พร้อมวาดรูปแปลนแสดงการขยายผิวจราจรให้ชัดเจน (5 คะแนน)

ตารางที่ 1 ข้อมูลโค้งวงกลม

Curve data	
PI Sta. = ?	
PC Sta. = ?	PT Sta. = ?
Δ = ?	L_c = ?
D = ?	E = ?
R = ?	Design Speed = ?
T = ?	S.E. = ? m./m.
SE Attained Sta. = ?	To Sta. = ?
SE Removed Sta. = ?	To Sta. = ?
PC Sta. = ?	PT Sta. = ?

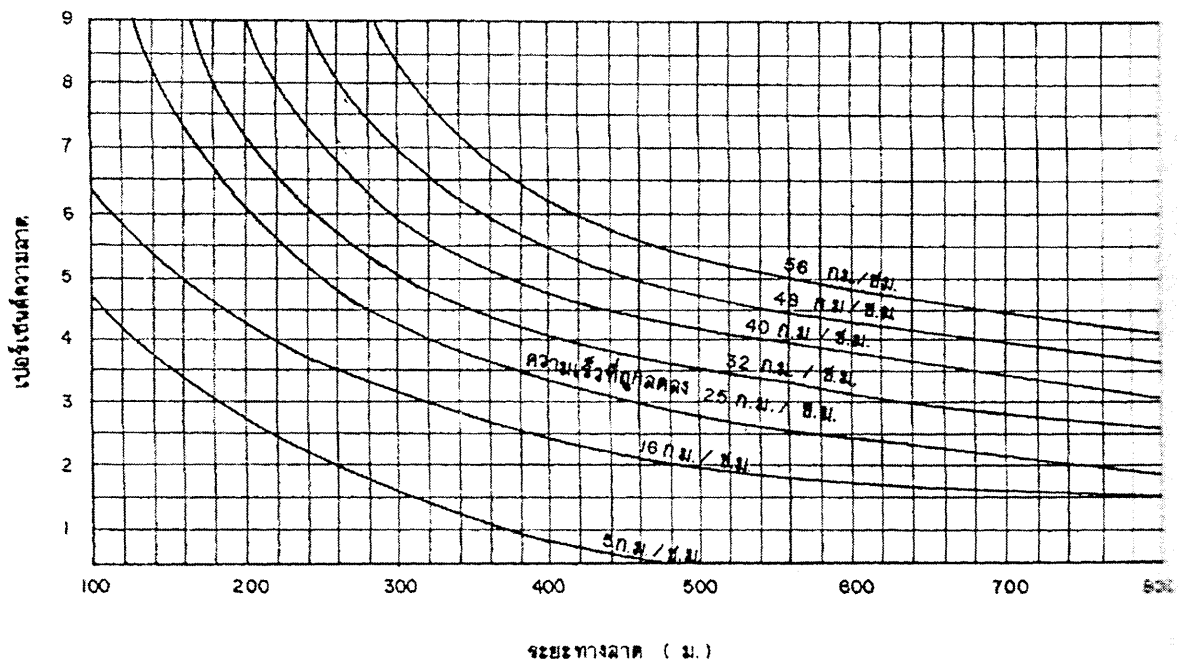


ข้อที่ 4 (รวม 20 คะแนน)

นางสาวธิดา เป็นรองหัวหน้าฝ่ายฯ ของนายบูรพา ได้รับมอบหมายจากนายบูรพาให้พิจารณาโค้งดิ่งแบบสมมาตร ซึ่งเชื่อมทางลาดขึ้น 4.5% และ 5% ตามลำดับ มีความยาว 1 กิโลเมตร และมีค่าระดับของจุด PVC (station 1+000) เท่ากับ 1.000 เมตรจากระดับน้ำทะเลปานกลาง หากคุณเป็นวิศวกรผู้ช่วยของนางสาวธิดา

4.1) จงเขียน speed profile ของโค้งดิ่งกล่าว โดยกำหนดให้ระยะห่างระหว่าง station เท่ากับ 100 เมตร และความเร็วต้นในการขับเข้าโค้งดิ่งเท่ากับ 80 กิโลเมตรต่อชั่วโมง (18 คะแนน)

4.2) จงหาว่าความยาวของทางลาดวิกฤติมีค่าเท่าไร (2 คะแนน)



รูปที่ 4 ความสัมพันธ์ระหว่าง ระยะทางลาด เปอร์เซ็นต์ความลด และความเร็วที่ถูกลดลง

สูตรที่ต้องเลือกใช้ในการคำนวณ

$$R = \frac{5729.578}{D^{\circ}}$$

$$e + f = \frac{0.008V^2}{R}$$

$$e = \frac{0.004V^2}{R}$$

$$e = \frac{AL}{800}$$

$$e = \frac{Al_1l_2}{200L}$$

$$T = R \tan \frac{\Delta}{2}$$

$$E = T \tan \frac{\Delta}{4}$$

$$L_c = 100 \frac{\Delta}{D}$$

$$L = \frac{AS^2}{200[\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}]^2}$$

$$L = 2S - 200 \frac{[\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2}]^2}{A}$$

$$S = 75 + 1.5V$$

$$S = \frac{Vt}{3.6} + \frac{V^2}{254(f \pm g)}$$

$$X = \frac{Cr}{100} \times \frac{W}{2} \times 2S$$

$$y = \frac{Cr}{100} \times \frac{W}{2} \times S$$

$$y = \left(\frac{x}{l}\right)^2 \times e$$

$$Z = \frac{S.E. - Cr}{100} \times \frac{W}{2} \times S$$

$$Z = 0.104 \times \frac{V}{\sqrt{R}}$$

$$F_A = \sqrt{R^2 + A(2L + A)} - R$$

$$U = u + R - \sqrt{R^2 - L^2}$$

$$W_C = N(U + C) + (N - 1)F_A + Z$$

ข้อสอบมีเท่านี้ ขอให้นักศึกษาโชคดี

