



1. จงตอบคำถามเกี่ยวกับมลภาวะทางอากาศต่อไปนี้ พร้อมทั้งอธิบายโดยสังเขป (10 คะแนน)

1.1 มลภาวะทางอากาศคืออะไร (2 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.2 ประเภทของแหล่งกำเนิดมลพิษทางอากาศมี 2 แหล่งคืออะไร (2 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

1.3 ระบบภาวะมลพิษทางอากาศ (Air Pollution System) ประกอบด้วยกี่ส่วน อะไรบ้าง (2 คะแนน)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



2. จงกาเครื่องหมายถูกในวงกลมของสารมลพิษทางอากาศที่กำหนดให้มีการตรวจวิเคราะห์ สำหรับแต่ละมาตรฐานคุณภาพอากาศ (ตอบผิดติดลบ) (10 คะแนน)

2.1 มาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากเตาเผามูลฝอย

- สารประกอบไดออกซิน       ฝุ่นละออง       ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์
- ก๊าซไฮโดรคาร์บอน       ก๊าซไฮโดรคลอไรด์

2.2 มาตรฐานคุณภาพอากาศในบรรยากาศโดยทั่วไป

- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์       ก๊าซโอโซน       ตะกั่ว
- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์       ฝุ่นละอองขนาดไม่เกิน 2.5 ไมครอน

2.3 มาตรฐานการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงงานเหล็ก

- ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์       ฝุ่นละออง       ค่าความทึบแสง
- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์       ก๊าซไนโตรเจนไดออกไซด์

2.4 มาตรฐานการระบายมลพิษจากยานพาหนะใหม่ (เครื่องยนต์เบนซิน)

- ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์       คิววีดี       ไฮโดรคาร์บอน
- ฝุ่นละออง       ออกไซด์ของไนโตรเจน

2.5 มาตรฐานควบคุมการปล่อยทิ้งอากาศเสียจากโรงไฟฟ้าใหม่

- ก๊าซไฮโดรคาร์บอน       ก๊าซไฮโดรคลอไรด์       ฝุ่นละออง
- ก๊าซออกไซด์ของไนโตรเจน       ค่าความทึบแสง













## สูตรที่ใช้ในการคำนวณ

1. For 'neutral' or 'unstable' conditions (A-B-C or D stabilities):

$$\text{For } x < x_f: \quad \Delta H = \frac{1.6F^{1/3} x_f^{2/3}}{U}$$

$$F = gV_s r_s^2 \frac{(T_s - T_a)}{T_s} \quad m^4 / s^3$$

$$x_f = \begin{cases} 2.16F^{0.4} H_s^{0.6} & \text{for } H_s < 305 \text{ m} \\ 674^{0.4} & \text{for } H_s > 305 \text{ m} \end{cases}$$

$$\text{For } x > x_f: \quad \Delta H = \frac{1.6F^{1/3} x_f^{2/3}}{U} \left[ 0.4 + 0.64 \frac{x}{x_f} + 2.2 \left( \frac{x}{x_f} \right)^2 \right] \left( 1 + 0.8 \frac{x}{x_f} \right)^{-2}$$

2. For 'stable' conditions (E-F):

$$\Delta H = 2.4 \left( \frac{F}{US} \right)^{1/3}$$

Where S is a stability parameter:

$$S = \frac{g}{T_a} \left( \frac{\Delta T_a}{\Delta Z} + 0.01^\circ C/m \right)$$

3. 
$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_z U} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z}{\sigma_z}\right)^2\right]$$

4. 
$$C(x, y, z) = \frac{Q}{2\pi\sigma_y\sigma_z U} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z-H}{\sigma_z}\right)^2\right]$$

5. 
$$C(x, y, 0) = \frac{Q}{\pi\sigma_y\sigma_z U} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{H}{\sigma_z}\right)^2\right]$$

6. For Ground Level Emission

$$C(x, y, z) = \frac{Q}{\pi\sigma_y\sigma_z U} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right] \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{z}{\sigma_z}\right)^2\right]$$

$$C(x, y, 0) = \frac{Q}{\pi\sigma_y\sigma_zU} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y}{\sigma_y}\right)^2\right]$$

$$C(x, 0, 0) = \frac{Q}{\pi\sigma_y\sigma_zU}$$

Surface Wind Speed at 10 m (m/s)	Day			Night	
	Incoming Solar Radiation			Cloud Cover	
	Strong	Moderate	Slight	Thinly Overcast or $\geq$ 50% Clouds	Mostly Clear or $\leq$ 3/8 clouds
<2	A	A-B	B	-	-
2-3	A-B	B	C	E	F
3-5	B	B-C	C	D	E
5-6	C	C-D	D	D	D
>6	C	D	D	D	D

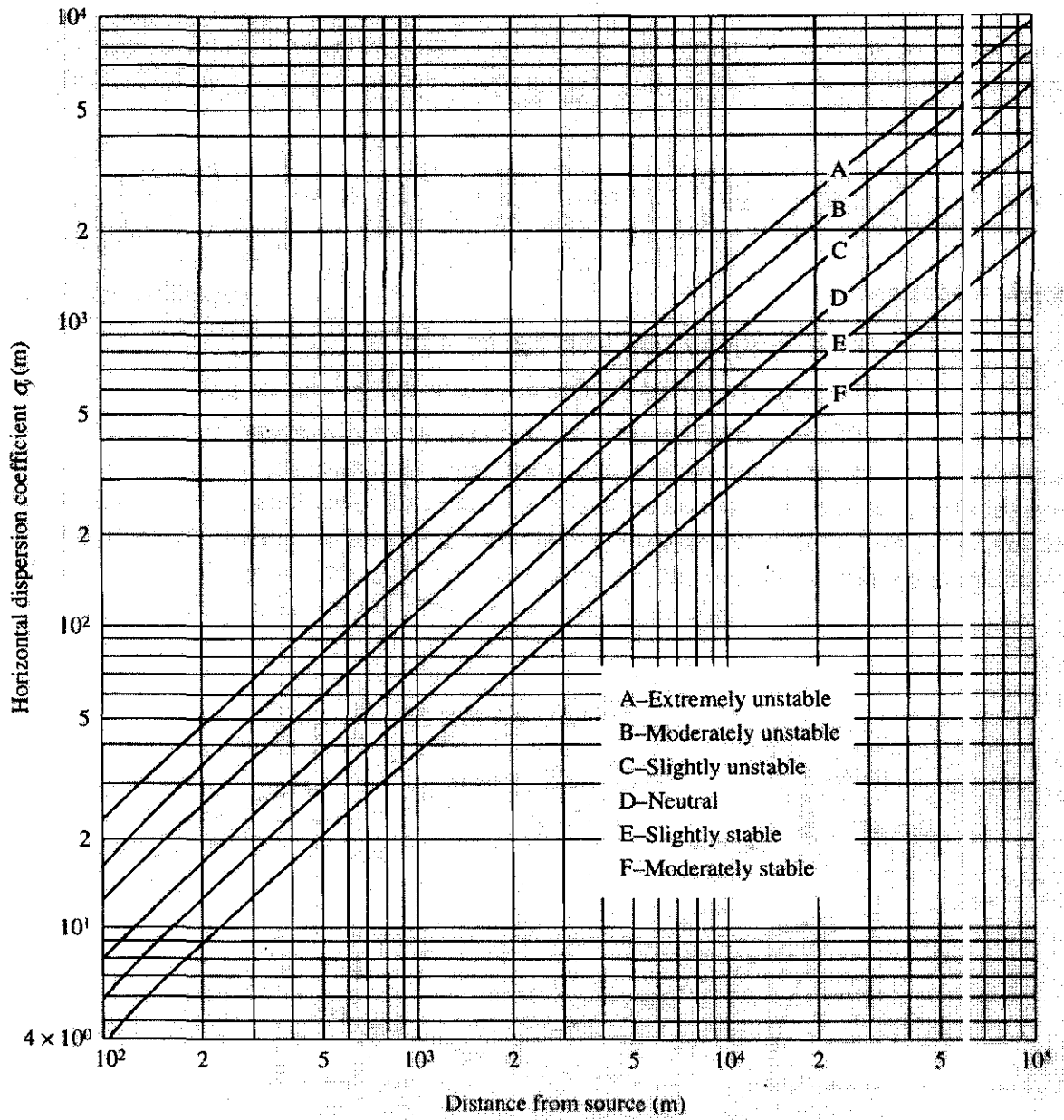


Fig 1: Correlations for  $\sigma_y$  based on the Pasquill stability classes A-F (Gifford, 1961). These are the so-called Pasquill-Gifford curves.

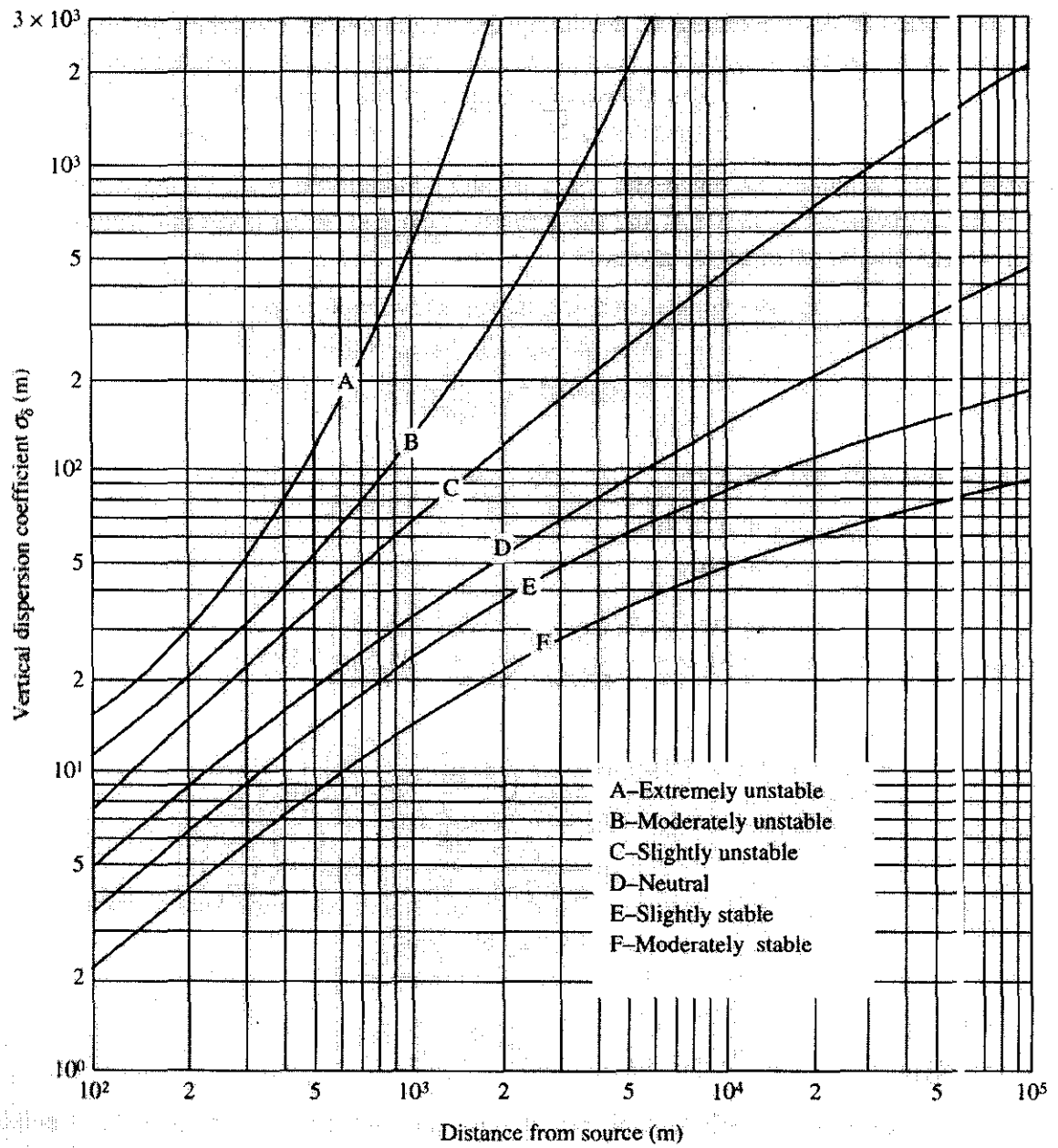


Fig 2: Correlations for  $\sigma_z$  based on the Pasquill stability classes A-F (Gifford, 1961). These are the so-called Pasquill-Gifford curves.