

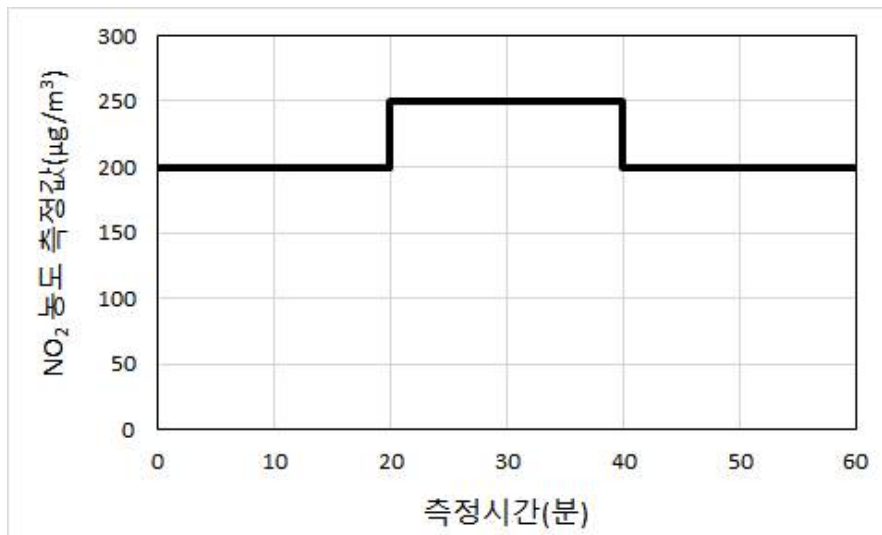
과제 #4

제출일시: 11/23 23:59

* 과제는 여러분들의 자가학습을 위한 것으로, 정답을 기준으로 채점하지 않고 본인이 직접 문제를 해결했는지 여부로 평가합니다. 문제풀이를 한 노력이 보이면 감점은 전혀 없습니다. 답안 작성을 하지 않았을 경우 해당 문제를 0점, 한 문제라도 다른 이의 답안을 그대로 활용한 것이 분명할 경우 해당 과제 전체를 0점 처리합니다.

1. 어느 겨울날 관악 캠퍼스의 NO_2 농도를 1시간 동안 측정하여 다음과 같은 결과를 얻었다. 측정 시간 중 기온이 2°C , 기압이 1 atm이었다고 할 때, 측정한 관악 캠퍼스의 NO_2 농도가 우리나라 대기환경기준을 초과하는지 여부를 판별하시오.

Hint: 우리나라 대기환경기준은 환경정책기본법 시행령에서 찾을 수 있음.



(10점)

2. 굴뚝으로부터 어떤 대기오염물질이 10 g/s의 속도로 배출되고 있다. 이 오염물질에 대하여 total reflection이 성립한다고 가정하고, 굴뚝 및 대기의 조건이 다음과 같을 때, 물음에 답하시오.

(다음)

Stack parameters:

Physical height = 75.0 m

Diameter = 1.5 m

Exit velocity = 12 m/s

Temperature = 300°C

Atmospheric conditions:

Stability class = C

Temperature = 25°C

Pressure = 100 kPa

Wind speed = 3.5 m/s

- 1) 위 조건에서의 effective stack height를 구하시오. (7점)
- 2) 굴뚝에서 바람 방향으로 2 km 떨어진 지점 지표에서의 오염물질 농도를 구하시오. (13점)
- 3) 이 굴뚝의 바람방향으로 1 km부터 3 km 지점까지 거리에 따른 지표 오염물질 농도를 도시하시오. 가장 농도가 높은 지점은 어디이며, 여기서의 농도는 얼마인가? (15점)
3. 음식물쓰레기 종량제 시행 이후 음식물쓰레기의 자원화를 통한 재활용률 및 발생량 저감 측면에서는 어느 정도의 성과를 거두었으나, 거리 및 주거지역 위생, 시민의 위생 및 편의성의 측면에서는 상당한 부정적인 측면도 지적되고 있다. 이러한 문제의 해결을 위하여 환경부에서는 최근 가정 주방용 오물분쇄기(디스포저) 사용을 조건부로 허용하였다. 환경부 고시 제2017-13호와 관련 뉴스기사, 칼럼 등을 참조하여 주방용 오물분쇄기의 사용승인 조건과 실제 적용상의 문제점을 조사하여 기술하시오. (15점)
4. 런던협약(London Convention on the Prevention of Marine Pollution by Dumping of Wastes and Other Matter)에 대해 다음 사항을 포함하여 소개하시오.
 - 1) 협약의 목적
 - 2) 협약의 경과(협약의 개정, 채택 및 발효, 우리나라의 가입 및 발효 등)
 - 3) 협약의 주요내용
 (10점)
5. 최근 20년 내에 부지정화사업이 이루어진 우리나라 오염부지 중 하나를 선택하여 1) 오염의 원인, 2) 주요 오염물질, 3) 적용된 정화기법을 소개하시오. (15점)

6. 락 페스티벌에 12시간동안 진을 치고 줄을 선 끝에 맨 앞자리에 앉아 공연을 관람하였다. 그런데 좌석 바로 앞에 앰프가 있어 소리가 너무 큰 나머지 공연을 즐길 수 없음을 깨달았다. 앰프는 당신의 전방 2 m 앞에 위치해 있었으며 소리를 측정해 보았더니 sound pressure level로 100 dB이 나왔다. 관리자에게 불편을 호소했더니 앰프를 당신 전방 4 m까지 물릴 수 있다고 하였다. 또한, 객석 맨 끝으로 가는 방법도 있었는데, 이 경우 앰프로부터 100 m 떨어지게 된다. 당신이 락 페스티벌을 즐겁게 즐길 수 있는 소리범위가 60~90 dB이라고 할 때, 위 두 방법 중 어느 방법을 선택하겠는가? (10점)
7. 앱스토어에서 무료로 다운받을 수 있는 소음측정기를 이용하여 생활 속 소음을 한 번 측정해 봅시다. 본인이 측정한 소음 중 최고값을 스크린 캡처하여 제출하고, 그 소음의 발생원과 측정을 통한 간단한 소회를 기술하십시오. (15점)