

• 연습문제 •

- 10-1 흡입구와 토출구에 덕트가 있는 송풍기에서 흡입구에서의 정압(靜壓)이 -37.5 mmAq , 동압이 $+6.5 \text{ mmAq}$, 토출구에서의 정압이 $+19.0 \text{ mmAq}$, 동압이 $+12.5 \text{ mmAq}$ 라고 하면, 송풍기 전압(全壓) 및 송풍기 정압은 각각 몇 mmAq 인가?

답 62.5 mmAq , 50 mmAq

- 10-2 어떤 송풍기에서 송풍기 전압 100 mmAq 하에서 풍량 $10 \text{ m}^3/\text{min}$ 을 낸다. 전압효율을 50% 로 하기 위해서는 축동력을 얼마로 해야 하는가?

답 0.327 kW

- 10-3 어떤 송풍기가 960 rpm 으로 회전할 때 풍량 $15 \text{ m}^3/\text{min}$, 송풍기 전압 47 mmAq 를 낸다. 그렇다면 동일한 송풍기를 1440 rpm 으로 회전시킬 때 풍량, 송풍기 전압은 얼마 정도가 되는가?

답 $22.5 \text{ m}^3/\text{min}$, 106 mmAq (1037 Pa)

- 10-4 어떤 송풍기가 1000 rpm 일 때 공기(밀도 1.2 kg/m^3)의 유량 $0.3 \text{ m}^3/\text{min}$, 송풍기 전압 60 mmAq 를 낸다. 공기 대신 가스(밀도 1.0 kg/m^3)로 하여 동일 송풍기를 동일 회전으로 회전시킬 때 유량은 변하지 않지만 전압은 50 mmAq 로 되는 것을 증명하시오.

- 10-5 익차 바깥지름 610 mm 의 송풍기가 원주속도(바깥지름에서는) 3000 m/min 으로 회전할 때 $300 \text{ m}^3/\text{min}$ 의 풍량을 낸다고 한다. 익차 바깥지름 1220 mm 상사의 송풍기가 같은 원주속도로 회전하는 경우, 그 풍량은 얼마인가?

답 $1200 \text{ m}^3/\text{min}$

- 10-6 건조실에서 통풍에 의해 소요열량을 방출하기 위해서는 일정 질량의 공기를 통풍시킬 필요가 있다. 지금 어떤 건조실에서 표준공기(비체적 $0.832 \text{ m}^3/\text{kg}$)로 $424.8 \text{ m}^3/\text{min}$ 의 통풍을 필요로 하고, 정압은 32 mmAq 가 된다. 이것을 만족시키기 위해서 어떤 송풍기를 642 rpm 으로 운전하고, 축동력은 3.27 kW 를 요한다. 실제 공기의 비체적이 $0.980 \text{ m}^3/\text{kg}$ 으로 된 경우, 전과 변함없이 열량을 방출하기 위해서는 송풍기의 매분 회전수를 얼마로 해야 하는가?

답 756 rpm