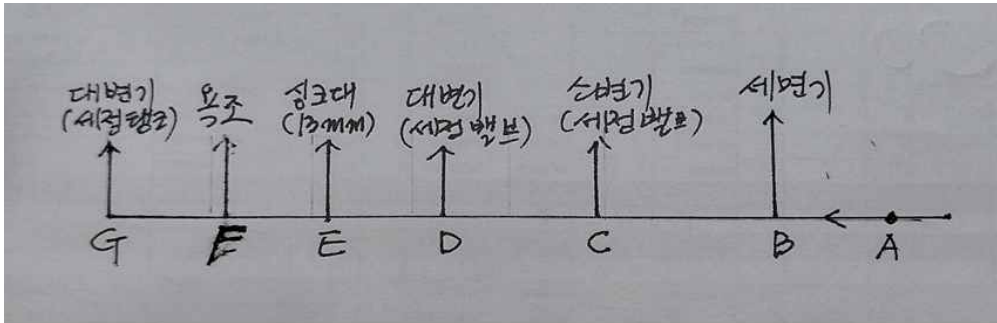


26년 2회 건축설비 산업기사 실기 복원

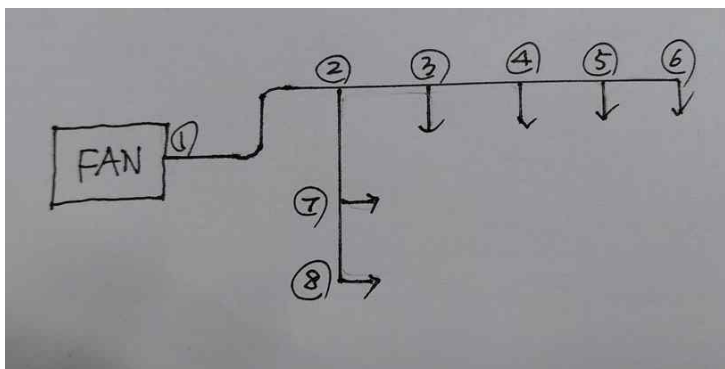
문제1. 그림과 같은 급수 배관도에서 A~G 구간의 급수구경을 동시사용률 및 균등표를 참고하여 아래 답란을 채우시오.



<답란>

기구명	구간	접속관경 (A)	15A 상당수	누계	동시사용률	동시개구수	관경
대변기(세정탱크)	F-G						
욕조	E-F						
싱크(13mm)	D-E						
대변기(세정밸브)	C-D						
소변기(세정밸브)	B-D						
세면기	A-B						

문제2. 그림과 같은 덕트 시스템을 보고 조건을 참조하여 물음에 답하시오.



- 구간별 풍량과 원형덕트경, 덕트 길이주고, 각형 덕트 아스펙비는 장변:단변=2:1로 하며 환산식은 아래와 같다. $de = 1.3 \left[\frac{(ab)^5}{(a+b)^2} \right]^{\frac{1}{8}} = 1.52237b$
- 구간별 덕트경과 사각 덕트 크기를 구하시오. (답란에서 소수점 이하는 반올림하시오)

문제3. 아래 공조프로세스와 같이 외기(①)를 환기(②)와 혼합하여 냉방하는 공조 시스템에 대하여 주어진 조건을 참조하여 물음에 답하시오. (13년 2회 3번에서 엔탈피수치만 다름)

문제4. 23년 2회 8번 그대로 (증기트랩 수량 산출 문제)

문제5. 다음 그림과 같은 구조체에 대하여 조건을 참조하여 물음에 답하시오.

가) 구조체의 열관류율 (W/m^2K)을 구하시오.

나) 벽체면적 $60m^2$ 일 때 축열이 없는 정상상태에서 취득열량 (W)을 구하시오.

- 다) 벽체 표면온도를 구하시오
 1) 외표면 온도를 구하시오
 2) 내표면 온도를 구하시오

문제6. 25년 2회 11번 그대로 (급탕 순환량 구하는 문제)

문제7 25년 2회 10번 그대로 (습공기 선도 상태변화)

문제 8. 다음에 주어진 밸브 부속류의 도시기호(게이트밸브, 스트레이너, 체크밸브, 플렉시블조인트)를 이용하여 펌프 주변에 부착되어야 할 밸브 부속류를 선택하여 도면을 완성하시오.

문제 9. 보일러를 이용하여 난방과 급탕을 하는 다음과 같은 건물에 대하여 조건을 참고하여 물음에 답하시오(19년 4회 1번을 변형)

- 가) 난방부하(W)를 구하시오
 나) 급탕부하(W)를 구하시오
 다) 정미출력(W)을 구하시오.
 라) 상용출력(W)을 구하시오.
 마) 정격출력(W)을 구하시오.

문제 10. 0.5MPa 증기압을 발생하는 증기보일러에 대한 그림과 같은 조건을 참조하여 급수펌프 양정(m)을 구하시오. 펌프 흡입관 토출관의 마찰손실은 4mAq이고 펌프 양정은 20% 여유를 준다

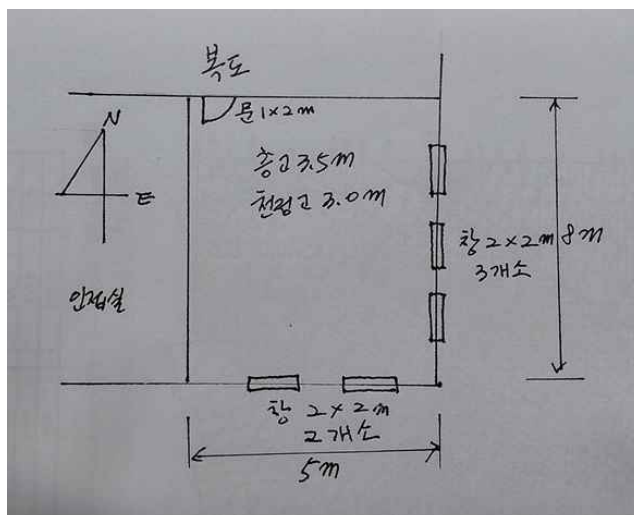
해설) 펌프 양정=[실양정+마찰손실+토출압(보일러압)]여유율

$$= [5+4+(0.5 \times 102)] \times 1.2 = 72 \text{mAq}$$

문제 11. 회전수 1500rpm, 유량 $2 \text{m}^3/\text{min}$, 양정 60m, 축동력 10kW로 운전되는 펌프에서 유량을 $3 \text{m}^3/\text{min}$ 로 증가시키고자 할 때 다음을 구하시오.

- 가) 회전수(rpm)는 얼마로 증가시키는지 구하시오.
 나) 양정(m)은 얼마로 증가하는지 구하시오.
 다) 축동력(kW)은 얼마로 증가하는지 구하시오.

문제 12. 다음과 같은 실에 대하여 난방 시 조건을 참조하여 부하를 구하시오.



- 가) 구조체 난방 부하(현열 W)
 나) 극간풍에 의한 손실열량(W)

다) 조명부하(W)

라) 인체 현열부하(W)

마) 난방부하(W)를 조명부하와 인체부하를 고려하여 구하시오

(참고: 난방부하에서 일반적으로는 실내 발열량(조명, 인체)을 무시하는데 여기처럼 실내 발열량을 고려할때는 감하고 계산한다)