

기계정비산업기사 실기 작업형

감속기 분해조립 및 부품 스케치

작업시간 : 2시간

요구사항

1. 주어진 감속기를 분해하고 기존 부착된 개스킷을 시험위원에게 제출하시오.
2. 주어진 감속기와 도면을 참조하여 부품번호 2,3,4,16번을 삼각법으로 스케치하시오
3. 완성된 스케치도에 치수를 기입하시오.
4. 분해한 감속기를 보고 주어진 도면의 부품란을 참고하여 주어진곳의 요구사항을 답지에 기입하여 제출하시오.
5. 개스킷을 제작하고 제작된 개스킷을 시험위원에게 확인받으시오.
6. 다시 조립한 후 동작 상태를 시험위원에게 확인받으시오.

채점 기준표

기계요소 정비작업	가스켓 제작	가스켓이 파손되지 않고 올바르게 제작되면 5점, 불량하면 0점	5
	작동상태	감속기의 회전 및 작동상태가 양호하면 5점, 동작이 되지 않으면 실격	5 (실격있음)
	부품명 및 규격 등 기입	부품명 및 규격 등 요구사항을 올바르게 기입하면 2점, 틀리면 0점 (2점 x 5개소=10점)	10
	투상도	삼각법으로 옳게 작도하였으면 5점, 틀리면 0점	5
	선 및 치수기입	선 또는 치수의 누락이 없으면 10점, 그렇지 않으면 1개소당 1점씩 감점	10

기계요소 정비작업 순서

1. 감속기 분해



- 1) 제일 먼저 원동축 , 종동축의 Key를 모두 분해한다. (드라이버, 동망치)

기계정비산업기사 실기 작업형

- 2) 원동축Cover 분해 후 반대편으로 원동축 (웜 샤프트) 인출
→ 분해전 위치 확인 철저 (라쳇 핸들-13mm)
- 3) 중동축 커버분해 후 중동축 A'ssy 인출
→ 분해전 위치 확인 철저(라쳇핸들-13mm)
- 4) 원동축 A'ssy 분해(베어링 2개)
→ 반드시 베어링풀러를 사용할 것(베어링 풀러 -5“)
- 5) 중동축 A'ssy 분해(위험휠, 외측 베어링을 동시에 분해)
→ 반드시 Gear Puller를 사용할 것 (기어풀러 -5“)
- 6) 중동축 위험 휠 카버 키 분해(드라이버, 동망치)
- 7) 원동축 씨일(Oil-Seal)분해 → 전용지그사용(전용지그, 동망치)
- 8) 중동축 시일(Oil-Seal)분해 → 전용지그사용(전용지그, 동망치)



* 위에 적은 것은 원칙론이구요.

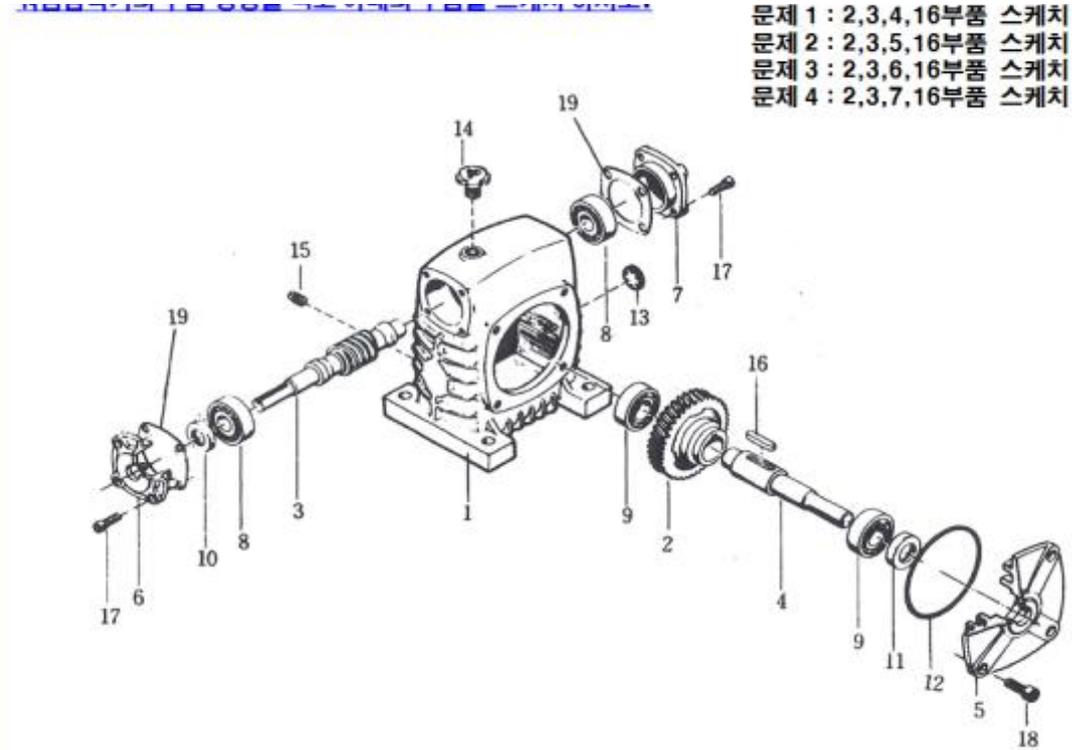
실제로는 원동축카바와 중동축 카바를 풀고 원동축을 꺼내고, 중동축을 꺼내면 분해가 끝입니다.
조립은 반대로 하면 됩니다. 중동축을 꼭 끝까지 넣어서 확인한 후 원동축을 조립하세요..

2. 가스켓 제출

분해한 가스켓은 시험관에게 제출한다.

3. 필답형 부품 문제지 작성 제출

부품 필답형 시험 기출문제



문제 1 : 2,3,4,16부품 스케치
 문제 2 : 2,3,5,16부품 스케치
 문제 3 : 2,3,6,16부품 스케치
 문제 4 : 2,3,7,16부품 스케치

- 1) 부품 8(원동축 베어링)의 규격을 적으시오.
: 30205JR (테이퍼롤러베어링)
- 2) 부품 9(중동축 베어링)의 규격을 적으시오.
: 6206 (원통롤러 베어링)
- 3) 부품 10(원동축 오일실).11(중동축 오일 실)의 용도를 적으시오
: 누유방지
- 4) 부품11(중동축 오일실)의 해당하는 형식을 다음 중에서 고르시오
형식 가. S형 나. G형 다. D형
답은 다. D 형
- 5) 부품 13(유면창, 유면계)의 용도를 적으시오.
: 유면확인, 유량확인, 유면높이확인 등
- 6) 부품 14(오일캡, 에어 밴트)의 용도를 적으시오.
: 이물질 혼입방지, 에어빼기
- 7) 부품 15(드레인 플러그)의 용도를 적으시오.
: 오일 제거
- 8) 부품 16(중동축 키: 축과 워엄기어 조립)의 규격을 적으시오
: 7 x 7x 50 (폭 x 높이 x 길이)
- 9) 부품 16(중동축 키)의 역할을 적으시오
: 동력전달, 회전력 전달
- 10) 부품 17(원동축 카바 조립용 볼트)의 규격을 적으시오.
: M8 x 1.25

기계정비산업기사 실기 작업형

11) 부품 19(가스켓)의 용도를 적으시오

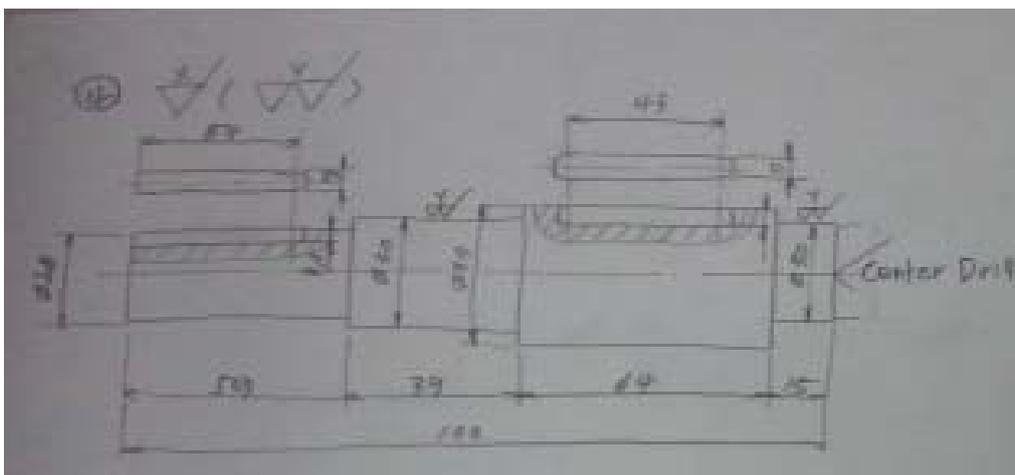
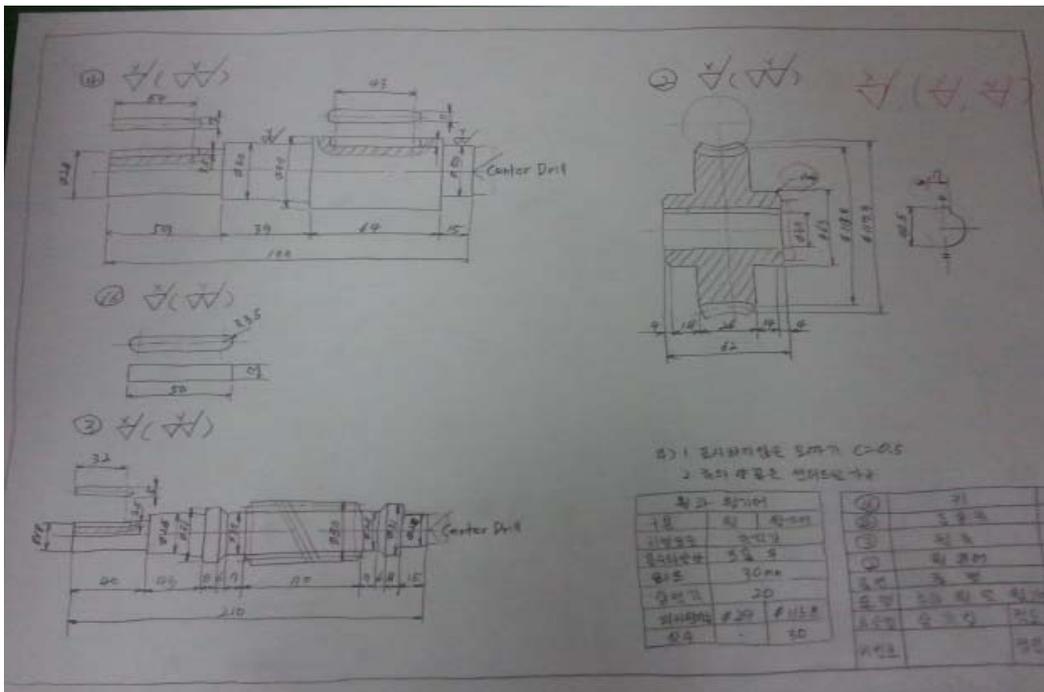
: 밀봉, 누유방지

12) 부품 18(중동축 카바 조립용 볼트)의 규격을 적으시오

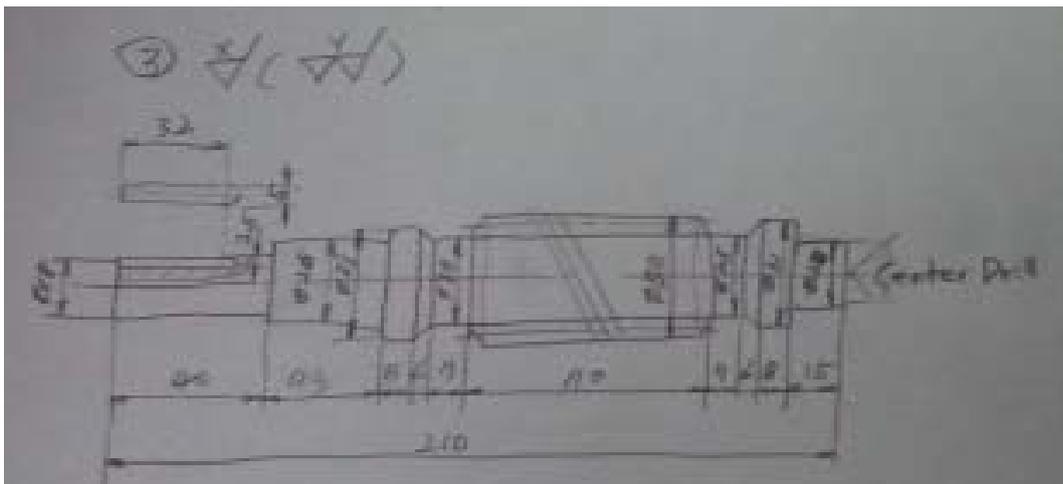
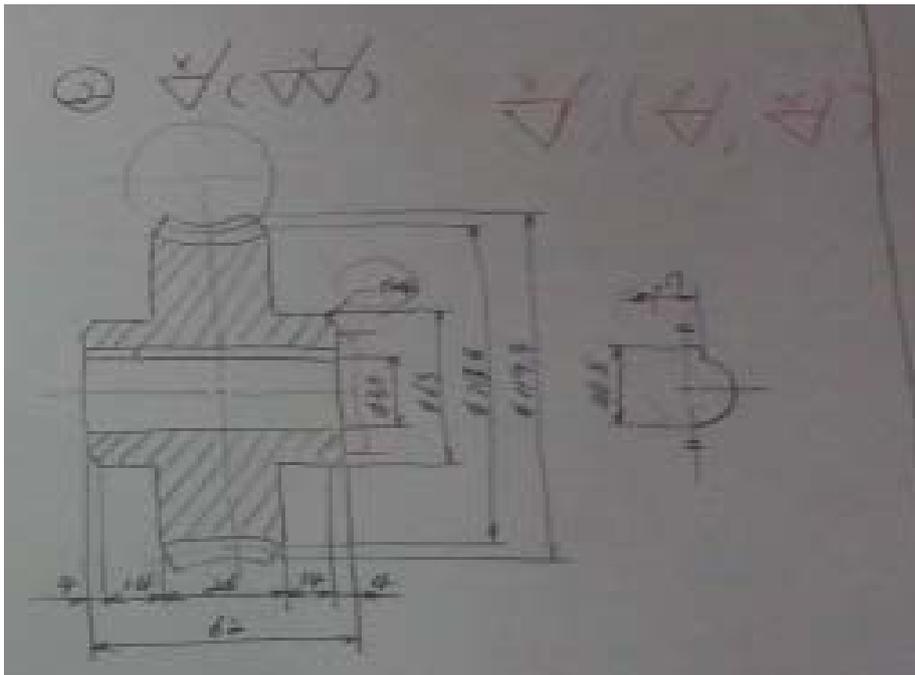
: M10 X 1.5

* 부품17,18 볼트의 경우 성남과 광주가 다르네요. (성남은 육각구멍볼이볼트, 광주는 육각볼트인 것 같습니다. 볼트는 버니어캘리퍼스로 한 번 측정해 보고, 피치는 표준피치로 기록하면 됩니다.)

4. 부품 스케치



기계정비산업기사 실기 작업형



1) 1. 공작기구는 5가지 C=0.5
2. 공작기구는 선화도에서

공작기구의 종류			공작기구의 용도		
1. 공작기구	선	공작기구	1. 공작기구	공작기구	공작기구
2. 공작기구	공작기구	공작기구	2. 공작기구	공작기구	공작기구
3. 공작기구	공작기구	공작기구	3. 공작기구	공작기구	공작기구
4. 공작기구	공작기구	공작기구	4. 공작기구	공작기구	공작기구
5. 공작기구	공작기구	공작기구	5. 공작기구	공작기구	공작기구
6. 공작기구	공작기구	공작기구	6. 공작기구	공작기구	공작기구
7. 공작기구	공작기구	공작기구	7. 공작기구	공작기구	공작기구
8. 공작기구	공작기구	공작기구	8. 공작기구	공작기구	공작기구
9. 공작기구	공작기구	공작기구	9. 공작기구	공작기구	공작기구
10. 공작기구	공작기구	공작기구	10. 공작기구	공작기구	공작기구

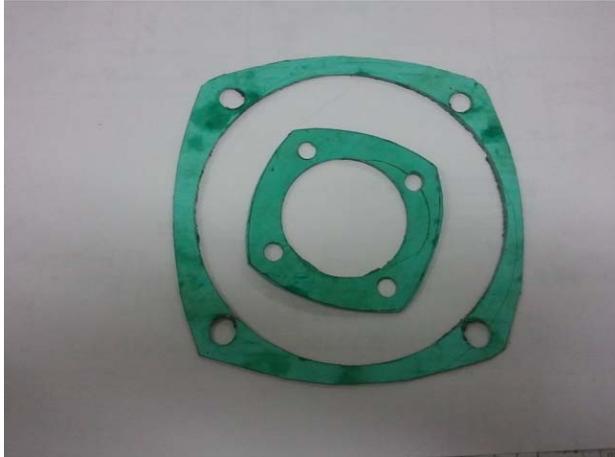
기계장비산업기사 실기 작업형

스케치 작업 시 유의사항

- 1) 반드시 연필(샤프)로 그린다. 볼펜으로 그리면 감점.
- 2) 자를 사용하지 말고 프리스타일로 그릴것. 자를 사용하면 감점
- 3) 표재란이 반드시 있어야 하며 검인 사인을 받은 곳에 맞추어 그려준다.
- 4) 전체 테두리선을 약 1cm 정도 간격을 띄우고 그린다.
- 5) 워엄과 워엄 요약표는 기본적인 내용을 적어 넣는다.
- 6) 주석은 한 개 라도 반드시 기입한다.
- 7) 도면은 삼각법으로 그린다.
- 8) 누락된 치수나 형상이 없도록 세심하게 그린다.
- 9) 표면 거칠기를 기입한다.
- 10) 치수의 정확도는 확인하지 않으므로 치수가 틀리거나 하여도 감점은 없음
- 11) 표면거칠기 이외의 형상기호나 끼워맞춤 공차, 재질 등은 적지 않아도 감점이나 가점이 없음.
- 12) 길이치수는 가능하면 부품의 아래쪽과 왼쪽에 배치한다. 일직선으로 배치하고, 전체길이치수를 기입한다.
- 13) 부분단면을 그렸을 때 누락하지 말고 꼭 해칭을 한다.
- 14) 워의 좌우에는 제품의 형상이 불분명하더라도 좌우에 모따기를 하고 실선으로 표시한다.
- 15) 지정한 모따기(예 C1 이상)는 반드시 이중선으로 모따기 형상을 표시한다.
지정하지 않은 모따기는 부품에 표시하지 않는다.
- 16) 워기어의 키부분의 반 단면도를 빠트리기 쉬우므로 꼭 그린다.
- 17) 원동축과 종동축의 키부분 단면을 빠트리기 쉬우므로 꼭 그린다.
- 18) 도면에 그려진 모따기 표시는 가능하면 중심선 아래쪽 보다는 위쪽에 기입한다.
- 19) 재질이 달라도 해칭은 같이 한다.
- 20) 스케치에서 선의 굵기는 구별하지 않으나 모양(실선,은선,일점쇄선 등)은 반드시 규정대로 하여야 한다.
- 21) 워엄의 표시방법 중 피치원의 표시, 이뿌리원의 표시, 모따기 및 3줄 빗금 표시를 빠트리기 쉬우므로 꼭 기록한다.
- 22) 표재란에는 도명, 투상법, 척도 및 부품 리스트를 반드시 기록한다.
- 23) 가능하면 실제 제품 모양과 비슷한 크기 비율로 그려서 채점관이 쉽게 볼 수 있도록하는 것이 좋다.(특히 워엄휠을 그릴 때 가로와 세로 비율을 비슷하게 맞추는 것)
- 24) 워엄휠 우측면도를 반원만 그릴 때는 대칭표시를 반드시 할 것(가능하면 원 전체를 그릴 것)
* 매년 같은 도면이 나오므로 워엄과 워엄휠 축간거리나 피치경, 모두울 등 축정이 애매한 부분의 치수는 암기하여 가는 것도 좋습니다.

5. 가스켓 제작 검사

- 가스켓은 정비할 때마다 새로이 제작하는 부품이다.
- 먼저 안쪽 구멍을 오려낸다.
- 안쪽 구멍용 가공 공구의 반경을 셋팅하여 날카로운 칼에 다치지 않도록 조심하며 미는 방향으로 절단한다.
- 가스켓 내경을 커버에 맞추고 외관윤곽선과 구멍 위치를 그린다
- 바깥 윤곽선에 따라 가위로 오린다.
- 볼트 구멍은 펀치로 가공한다. 이때 가스켓이 찢어지지 않도록 한다.
(찢어지면 0점, 잘 만들면 5점, 한 번 실수해도 시간이 있으면 다시 재료를 달라고 해서 만들어 제출한다. 시간이 없으면 과감하게 포기한다.)



6. 감속기 조립 후 작동 검사

감속기를 조립한 후 부드럽게 작동을 확인한 후 시험관에게 검사를 받는다.