

기계안전공학

※ 다음 단답형 5문제를 모두 답하시오. (각 5점)

1. 위험기계·기구 안전인증 고시에 따라 고소작업대의 무게중심 및 주행장치를 분류하고 설명하시오.
2. 기계·기구·설비의 설계 제작에 관련된 응력집중 계수(Stress Concentration Factor)에 관하여 쓰시오.
3. 산업안전보건기준에 관한 규칙에 따라 다음 사례의 재해를 예방하기 위해 지게차에 있어야 하는 장치 명칭과 장치의 3가지 설치기준을 쓰시오.

산업현장에서 좌승식 전동지게차에 의한 중대재해가 발생하여, 현장을 확인해보니 지게차에는 화물이 적재되어 있지 않은 상태였으며, 현장 목격자 진술에 의하면 현장에 적재된 화물이 지게차 운전자에 낙하되어 재해가 발생하였다고 진술하였다.

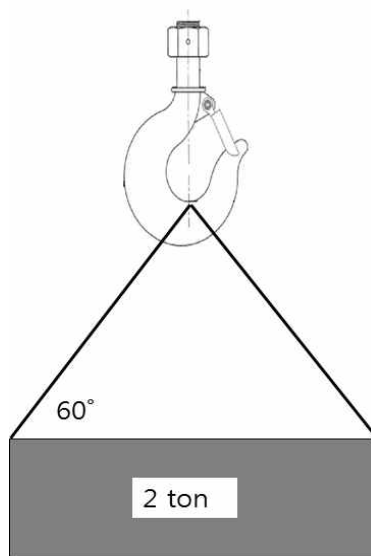
4. 산업안전보건기준에 관한 규칙에 따라 금속의 용접·용단 또는 가열에 사용되는 가스 등의 용기를 취급하는 경우, 사용·설치·저장 또는 방치하지 않아야 할 3가지 장소에 관하여 쓰시오.
5. 다음과 같이 설치된 펌프에서 발생할 수 있는 문제를 방지하기 위한 5가지 대책을 쓰시오.

저장조에 저장된 물질을 운반하기 위한 원심펌프가 설치된 제조업체 현장을 점검한 결과, 펌프의 설치위치가 흡수면으로부터 약 6m 정도 높게 설치되어 있고, 흡입배관의 설치 형태가 복잡하게 설치되어 있는 것을 확인하였다.

※ 다음 논술형 2문제를 모두 답하시오. (각 25점)

6. 산업안전보건기준에 관한 규칙에 따라 공기압축기를 가동할 때 작업을 시작하기 전에 관리 감독자가 확인할 점검사항에 관하여 쓰시오.

7. 아래 그림과 같이 크레인을 이용하여 2줄걸이 방법으로 2 ton의 중량물을 달아 올리는 작업을 할 때, 다음 물음에 답하시오.



- 1) 줄걸이용 와이어로프의 안전계수를 구하고, 산업안전보건기준에 관한 규칙에 따른 줄걸이용으로 사용가능 여부를 판단하시오. (단, 와이어로프의 절단하중은 8 ton, 단말고정 이음효율은 70 %이며 값은 소수점 셋째자리에서 반올림하여 둘째자리 까지 구한다.)
- 2) 산업안전보건기준에 관한 규칙에 따라 줄걸이용 와이어로프의 고리부분을 꼬아넣기[아이 스플라이스(Eye Splice)]로 제작하는 방법에 관하여 쓰시오.

※ 다음 논술형 2문제 중 1문제를 선택하여 답하시오. (각 25점)

8. 공장 자동화에 필요한 산업용 로봇의 4가지 구성 요소에 관하여 쓰시오.

9. 제조업 산업현장에서 중량물을 운반하기 위하여 작업장내에 설치되는 천장주행 크레인의 거더(Girder) 단면의 형상이 아래 그림과 같을 때, 단면 2차 모멘트(I_x , I_y)와 단면계수(Z_x , Z_y)의 값을 구하시오. (단, 단위는 I_x , I_y 는 mm^4 , Z_x , Z_y 는 mm^3 이며 값은 소수점 셋째자리에서 반올림하여 둘째자리 까지 구한다)

