

## 기계안전공학

※ 다음 단답형 5문제를 모두 답하시오. (각 5점)

【문제 1】 기계의 위험원인 중 운동형태(회전운동, 왕복운동, 미끄럼운동, 회전운동+미끄럼운동, 진동운동)에 따른 위험점(hazard point) 6가지를 쓰시오.

【문제 2】 전단기 작업의 안전수칙을 5가지만 쓰시오.

【문제 3】 표면결함뿐만 아니라 내부결함의 검출이 가능한 비파괴시험방법을 2가지만 쓰시오.

【문제 4】 축과 구멍의 끼워맞춤 종류 3가지를 쓰시오.

【문제 5】 위험기계·기구 방호조치 기준상 지게차에 관한 다음 물음에 답하시오.

물음 1) 전조등 설치 기준을 2가지만 쓰시오.

물음 2) 후미등 설치 기준을 3가지만 쓰시오.

※ 다음 논술형 2문제를 모두 답하시오. (각 25점)

【문제 6】 공장자동화 및 로봇작업에서 불의의 동작 및 오조작 방호조치에 대하여 서술하시오.

【문제 7】 산업안전보건기준에 관한 규칙상 높이 7미터 이상인 고정식 사다리식 통로의 등받이울이 있어 근로자 이동이 곤란한 경우에는, 한국산업표준에서 정하는 기준에 적합한 개인용 추락 방지 시스템 설치와 전신안전대를 사용하여 근로자 추락방지조치를 하고 있다. 한국산업표준상 개인용 추락 방지 시스템에 관한 다음 물음에 답하시오.

물음 1) 영구 수직 구멍줄의 설계 기준 5가지를 쓰시오.

물음 2) 임시 수직 구멍줄의 설계 기준 5가지를 쓰시오.

물음 3) 미끄럼 타입 추락 방지 시스템의 설계 기준 5가지를 쓰시오.

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

【문제 8】 원통형 내압용기에 관한 다음 물음에 답하시오.

조건 1) 내압:  $p$ (MPa), 판의 인장강도:  $S$ (MPa), 안지름:  $d$ (mm),  
판 두께:  $t$ (mm), 부식여유:  $c$ (mm), 판 이음효율:  $e$ , 안전계수:  $F$   
조건 2) 원통형 내압용기의 판 두께는 지름에 비하여 작다.

물음 1) 위의 조건을 고려하여 안전한 판의 최소두께를 식으로 구하시오.

물음 2) 내압 0.5 MPa, 안지름 900 mm, 판의 인장강도 200 MPa, 판 이음효율 0.9, 안전계수 2, 부식여유 1 mm일 때, 위 물음 1)식에 근거하여 판의 최소 두께(mm)를 구하시오. (단, 소숫점 둘째 자리에서 반올림하여 구하시오)

【문제 9】 안전검사 고시상 산업용 로봇에 관한 다음 물음에 답하시오.

물음 1) 저속제어 정의

물음 2) 협동운전 요구사항 4가지를 쓰시오.

물음 3) 로봇 시스템 배치설계 7가지를 쓰시오.