

토목산업기사 실기시험문제(2004년7월4일시행)

자 격 종 목	토목산업기사	작 품 명	반중력형 교대
---------	--------	-------	---------

비번호(등번호)

- 시험시간 : 표준시간 - 5시간 (물량산출 : 1시간, 도면작도 : 4시간)
연장시간 - 30분(도면작도에 한함)

1. 요구사항

- ※ 주어진 문제도면을 보고 물음에 대한 산출근거와 답을 답안지에 기록하시오.
(제한시간 : 1시간)

가. [물량산출]

- 1) 길이 10m인 반중력형 교대의 콘크리트량을 구하시오.(소수 4째 자리에 반올림)
- 2) 길이 10m인 반중력형 교대의 거푸집량을 구하시오.(소수 4째 자리에 반올림)
- 3) 길이 10m인 반중력형 교대의 철근량을 구하시오,

- ※ 주어진 문제도면을 보고 아래의 조건에 따라 요구도면을 작도하시오.
(제한시간 : 4시간)

나. [도면작도]

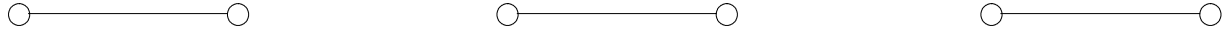
1) 철근간격

- ① A₁, A₃, A₇ 철근은 좌·우 단부에서 200mm씩고 200mm 간격으로 배근한다.
 - ② S₂ 철근은 좌·우 단부에서 200mm씩고 300mm 간격으로 배근한다.
 - ③ A₂, A₄, A₈ 철근은 각 300mm 간격으로 배치한다.
 - ④ A₆, S₁ 철근은 각 200mm 간격으로 배근한다.
 - ⑤ A₅ 철근은 좌·우 단부에서 200mm씩고 150mm 간격으로 배근한다.
- 2) 도면배치는 측면도를 기준하여 좌측에 정면도, 정면도 아래에 평면도를 배치하고 일반도 및 철근 상세도는 적절히 배치한다.
 - 3) 도면의 축척은 전 도면을 1/50로 작도하되 일반도, 철근 상세도는 무축척으로 한다.
 - 4) 길이 10m의 정면도는 중심선을 기준으로 5m는 배근도를 작도하고, 나머지 5m는 콘크리트 외형선을 작도한다.
 - 5) 길이 10m의 평면도는 중심선을 기준으로 좌측은 교좌, 우측 하단에 기초, 우측 상단에 흙벽 부분을 구분하여 배근도를 작도한다.

국가기술훈격검정 실기시험문제 답안지

감독위원
확인란

자격종목 토목산업기사	시험시간	형별	수검번호	성명
----------------	------	----	------	----



번호	답 란	득점																																																							
	<u>물 량 산 출 표</u>																																																								
1	<p>콘크리트량 : 152.685m³</p> $\left\{ \left(\frac{0.5+0.7}{2} \times 0.6 \right) + (0.9 \times 5.0) + \left(\frac{5.0+3.2}{2} \times 0.1 \right) + \left(\frac{2.47+1.7}{2} \times 3.5 \right) \right. \\ + \left(\frac{1.7+1.78}{2} \times 0.1 \right) + \left(\frac{1.78+1.6}{2} \times 0.9 \right) + \left(\frac{0.6+0.4}{2} \times 1.0 \right) \\ \left. + (0.4 \times 1.265) \right\} \times 10.0m = 152.685 \text{ m}^3$																																																								
2	<p>거푸집량 : 198.513m²</p> $\left[\left\{ (2.265) + (0.9) + (\sqrt{0.1^2 + 0.1^2}) + (\sqrt{3.5^2 + 0.07^2}) + (0.9) \right. \right. \\ + (\sqrt{0.1^2 + 0.6^2} \times 2) + (1.0) + (\sqrt{5.5^2 + 1.1^2}) + (1.265) \left. \right\} \times 10.0m \Big] \\ + \left[\left\{ \left(\frac{0.5+0.7}{2} \times 0.6 \right) + (0.9 \times 5.0) + \left(\frac{5.0+3.2}{2} \right) \times 0.1 + \left(\frac{2.47+1.7}{2} \times 3.5 \right) \right. \right. \\ + \left(\frac{1.7+1.78}{2} \times 0.1 \right) + \left(\frac{1.78+1.6}{2} \times 0.9 \right) + \left(\frac{0.6+0.4}{2} \times 1.0 \right) + (0.4 \times 1.265) \left. \right\} \times 2 \Big] \\ = 198.513 \text{ m}^2$																																																								
3	<p>철근 물량표</p> <table><tr><th>기호</th><th>직경</th><th>길이(mm)</th><th>수량</th><th>총길이(mm)</th></tr><tr><td>A1</td><td>D13</td><td>5870</td><td>49</td><td>287630</td></tr><tr><td>A2</td><td>D13</td><td>9600</td><td>20</td><td>192000</td></tr><tr><td>A3</td><td>D22</td><td>7000</td><td>49</td><td>343000</td></tr><tr><td>A4</td><td>D19</td><td>9600</td><td>21</td><td>201600</td></tr><tr><td>A5</td><td>D25</td><td>2650</td><td>65</td><td>172250</td></tr><tr><td>A6</td><td>D22</td><td>9600</td><td>14</td><td>134400</td></tr><tr><td>A7</td><td>D13</td><td>2190</td><td>49</td><td>107310</td></tr><tr><td>A8</td><td>D13</td><td>9600</td><td>8</td><td>76800</td></tr><tr><td>S1</td><td>D13</td><td>9600</td><td>5</td><td>48000</td></tr><tr><td>S2</td><td>D13</td><td>800</td><td>33</td><td>26400</td></tr></table>	기호	직경	길이(mm)	수량	총길이(mm)	A1	D13	5870	49	287630	A2	D13	9600	20	192000	A3	D22	7000	49	343000	A4	D19	9600	21	201600	A5	D25	2650	65	172250	A6	D22	9600	14	134400	A7	D13	2190	49	107310	A8	D13	9600	8	76800	S1	D13	9600	5	48000	S2	D13	800	33	26400	
기호	직경	길이(mm)	수량	총길이(mm)																																																					
A1	D13	5870	49	287630																																																					
A2	D13	9600	20	192000																																																					
A3	D22	7000	49	343000																																																					
A4	D19	9600	21	201600																																																					
A5	D25	2650	65	172250																																																					
A6	D22	9600	14	134400																																																					
A7	D13	2190	49	107310																																																					
A8	D13	9600	8	76800																																																					
S1	D13	9600	5	48000																																																					
S2	D13	800	33	26400																																																					

도면은 모의고사 문제와 동일하며 필요시 연락주시면 보내드립니다.