

# 국가기술자격검정 실기시험문제 [2005년 4월30일시행]

자격종목	토목산업기사	작 품 명	선반식 옹벽
------	--------	-------	--------

비번호(등번호)

---

**시험시간 : 표준시간-5시간(물량산출:1시간, 도면작도:4시간)**

**연장시간-30분(도면작도에 한함)**

## 1. 요구사항

가. 주어진 문제도면과 조건에 따라 물음에 대한 산출근거와 답을 답안지에 작성하시오.

- 1) 길이 1m에 대한 콘크리트량을 구하시오. (단, 계산은 소수4자리에서 반올림함.)
- 2) 길이 1m에 대한 거푸집량을 구하시오.  
(단, 양측 마구리면과 저판 상면 노출부는 무시하고, 소수4자리에서 반올림.)
- 3) 길이 1m에 대한 철근량 산출을 위한 철근 물량표를 완성하시오.

나. 주어진 문제도면을 보고 아래 조건에 따라 요구도면을 작도하시오.

### 1) 철근간격

- ①  $W_1, W_2, H, K_1, K_2, K_3, K_4, F_1, F_2, F_3$  철근은 각 200mm 간격으로 배근한다.
- ②  $W_3, W_4$  철근은 각 400mm 간격으로 배근하고  $W_2$  철근사이에 배근한다.
- ③  $S_1, S_2$  철근은 각 200mm 간격으로 지그재그 배근한다.
- 2) 도면의 배치는 단면도를 중심으로 하부에 선반 배근도와 저판 배근도를 배치하는데, 선반 배근도가 저판 배근도 위에 위치하도록 하고, 우측에 벽체 배근도, 우측(벽체 배근도)아래 부분에 일반도를 작도하고, 철근 상세도는 적절히 배치한다.
- 3) 도면의 축척은 단면도, 선반 배근도, 저판 배근도, 벽체 배근도, 철근 상세도를 축척 1/50로 하고, 일반도는 축척 1/100로 작도한다.
- 4) 선반 배근도와 저판 배근도는 상/하면을 구분하고, 벽체 배근도는 전·후면을 구분하여 1m 씩만 작도한다.
- 5)  $S_1$  철근은 벽체 전면에만 표시하고,  $S_2$  철근은 저판 상면에만 표시한다.

# 국가기술자격검정 실기시험문제 답안지

감독위원  
확인란

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

○————○ ○————○ ○————○ ○————○

※ 흑색 볼펜으로 작성하지 않은 답항은 0점 처리함.

번호	답 란	득점																																																																																																																								
1	<p>콘크리트량 :</p> $\left\{ \left( \frac{0.65+0.35}{2} \times 6.4 \right) + \left( \frac{1.15+0.65}{2} \times 0.50 \right) + \left( \frac{5.0+1.15}{2} \times 0.3 \right) + (0.3 \times 5.0) + \left( \frac{0.5+0.3}{2} \times 1.2 \right) \right\} \times 1\text{m} = 6.553\text{m}^3$																																																																																																																									
2	<p>거푸집량 :</p> $\{ (\sqrt{6.4^2 + 0.301^2}) + (5.3) + (0.3) + (\sqrt{1.2^2 + 0.2^2}) + (1.7) + (\sqrt{0.5^2 + 0.5^2}) + (0.3) \} \times 1\text{m} = 15.931\text{m}^2$																																																																																																																									
3	<p>철근 물량표 :</p> <table><tr><th>기호</th><th>직경</th><th>길이(mm)</th><th>수량</th><th>총길이(mm)</th><th>기호</th><th>직경</th><th>길이(mm)</th><th>수량</th><th>총길이(mm)</th></tr><tr><td>W<sub>1</sub></td><td>D16</td><td>7518</td><td>5</td><td>37590</td><td>K<sub>2</sub></td><td>D16</td><td>2037</td><td>5</td><td>10185</td></tr><tr><td>W<sub>2</sub></td><td>D25</td><td>7765</td><td>5</td><td>38825</td><td>K<sub>3</sub></td><td>D16</td><td>1000</td><td>6</td><td>6000</td></tr><tr><td>W<sub>3</sub></td><td>D25</td><td>5965</td><td>2.5</td><td>14913</td><td>K<sub>4</sub></td><td>D13</td><td>1000</td><td>6</td><td>6000</td></tr><tr><td>W<sub>4</sub></td><td>D25</td><td>3965</td><td>2.5</td><td>9913</td><td>H</td><td>D16</td><td>2236</td><td>5</td><td>11180</td></tr><tr><td>W<sub>5</sub></td><td>D16</td><td>1000</td><td>68</td><td>68000</td><td>S<sub>1</sub></td><td>D13</td><td>556</td><td>12.5</td><td>6950</td></tr><tr><td>F<sub>1</sub></td><td>D16</td><td>5391</td><td>5</td><td>26955</td><td>S<sub>2</sub></td><td>D13</td><td>993</td><td>25</td><td>24825</td></tr><tr><td>F<sub>2</sub></td><td>D19</td><td>3030</td><td>5</td><td>15150</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>F<sub>3</sub></td><td>D19</td><td>4830</td><td>5</td><td>24150</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>F<sub>4</sub></td><td>D13</td><td>1000</td><td>24</td><td>24000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>F<sub>5</sub></td><td>D16</td><td>1000</td><td>24</td><td>24000</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>K<sub>1</sub></td><td>D22</td><td>1628</td><td>5</td><td>8140</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	기호	직경	길이(mm)	수량	총길이(mm)	기호	직경	길이(mm)	수량	총길이(mm)	W <sub>1</sub>	D16	7518	5	37590	K <sub>2</sub>	D16	2037	5	10185	W <sub>2</sub>	D25	7765	5	38825	K <sub>3</sub>	D16	1000	6	6000	W <sub>3</sub>	D25	5965	2.5	14913	K <sub>4</sub>	D13	1000	6	6000	W <sub>4</sub>	D25	3965	2.5	9913	H	D16	2236	5	11180	W <sub>5</sub>	D16	1000	68	68000	S <sub>1</sub>	D13	556	12.5	6950	F <sub>1</sub>	D16	5391	5	26955	S <sub>2</sub>	D13	993	25	24825	F <sub>2</sub>	D19	3030	5	15150						F <sub>3</sub>	D19	4830	5	24150						F <sub>4</sub>	D13	1000	24	24000						F <sub>5</sub>	D16	1000	24	24000						K <sub>1</sub>	D22	1628	5	8140						
기호	직경	길이(mm)	수량	총길이(mm)	기호	직경	길이(mm)	수량	총길이(mm)																																																																																																																	
W <sub>1</sub>	D16	7518	5	37590	K <sub>2</sub>	D16	2037	5	10185																																																																																																																	
W <sub>2</sub>	D25	7765	5	38825	K <sub>3</sub>	D16	1000	6	6000																																																																																																																	
W <sub>3</sub>	D25	5965	2.5	14913	K <sub>4</sub>	D13	1000	6	6000																																																																																																																	
W <sub>4</sub>	D25	3965	2.5	9913	H	D16	2236	5	11180																																																																																																																	
W <sub>5</sub>	D16	1000	68	68000	S <sub>1</sub>	D13	556	12.5	6950																																																																																																																	
F <sub>1</sub>	D16	5391	5	26955	S <sub>2</sub>	D13	993	25	24825																																																																																																																	
F <sub>2</sub>	D19	3030	5	15150																																																																																																																						
F <sub>3</sub>	D19	4830	5	24150																																																																																																																						
F <sub>4</sub>	D13	1000	24	24000																																																																																																																						
F <sub>5</sub>	D16	1000	24	24000																																																																																																																						
K <sub>1</sub>	D22	1628	5	8140																																																																																																																						

벽 체

전 면 ← 후 면

