

국가기술평가시험 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> $\left\{ \left(\frac{0.65 + 0.35}{2} \times 6.4 \right) + \left(\frac{1.15 + 0.65}{2} \times 0.5 \right) + \left(\frac{5.0 + 1.15}{2} \times 0.3 \right) + (0.3 \times 5.0) + \left(\frac{0.5 + 0.3}{2} \times 1.2 \right) \right\} \times 1\text{m} = 6.553\text{m}^3$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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>W₁</td><td>D16</td><td>7518</td><td>5</td><td>37590</td><td>K₂</td><td>D16</td><td>2037</td><td>5</td><td>10185</td></tr><tr><td>W₂</td><td>D25</td><td>7765</td><td>5</td><td>38825</td><td>K₃</td><td>D16</td><td>1000</td><td>6</td><td>6000</td></tr><tr><td>W₃</td><td>D25</td><td>5965</td><td>2.5</td><td>14913</td><td>K₄</td><td>D13</td><td>1000</td><td>6</td><td>6000</td></tr><tr><td>W₄</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>W₅</td><td>D16</td><td>1000</td><td>68</td><td>68000</td><td>S₁</td><td>D13</td><td>556</td><td>12.5</td><td>6950</td></tr><tr><td>F₁</td><td>D16</td><td>5391</td><td>5</td><td>26955</td><td>S₂</td><td>D13</td><td>993</td><td>25</td><td>24825</td></tr><tr><td>F₂</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>F₃</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>F₄</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>F₅</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>K₁</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 ₁ | D16 | 7518 | 5 | 37590 | K ₂ | D16 | 2037 | 5 | 10185 | W ₂ | D25 | 7765 | 5 | 38825 | K ₃ | D16 | 1000 | 6 | 6000 | W ₃ | D25 | 5965 | 2.5 | 14913 | K ₄ | D13 | 1000 | 6 | 6000 | W ₄ | D25 | 3965 | 2.5 | 9913 | H | D16 | 2236 | 5 | 11180 | W ₅ | D16 | 1000 | 68 | 68000 | S ₁ | D13 | 556 | 12.5 | 6950 | F ₁ | D16 | 5391 | 5 | 26955 | S ₂ | D13 | 993 | 25 | 24825 | F ₂ | D19 | 3030 | 5 | 15150 | | | | | | F ₃ | D19 | 4830 | 5 | 24150 | | | | | | F ₄ | D13 | 1000 | 24 | 24000 | | | | | | F ₅ | D16 | 1000 | 24 | 24000 | | | | | | K ₁ | D22 | 1628 | 5 | 8140 | | | | | | |
| 기호 | 직경 | 길이(mm) | 수량 | 총길이(mm) | 기호 | 직경 | 길이(mm) | 수량 | 총길이(mm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| W ₁ | D16 | 7518 | 5 | 37590 | K ₂ | D16 | 2037 | 5 | 10185 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| W ₂ | D25 | 7765 | 5 | 38825 | K ₃ | D16 | 1000 | 6 | 6000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| W ₃ | D25 | 5965 | 2.5 | 14913 | K ₄ | D13 | 1000 | 6 | 6000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| W ₄ | D25 | 3965 | 2.5 | 9913 | H | D16 | 2236 | 5 | 11180 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| W ₅ | D16 | 1000 | 68 | 68000 | S ₁ | D13 | 556 | 12.5 | 6950 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F ₁ | D16 | 5391 | 5 | 26955 | S ₂ | D13 | 993 | 25 | 24825 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F ₂ | D19 | 3030 | 5 | 15150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F ₃ | D19 | 4830 | 5 | 24150 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F ₄ | D13 | 1000 | 24 | 24000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| F ₅ | D16 | 1000 | 24 | 24000 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| K ₁ | D22 | 1628 | 5 | 8140 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

국가기술평가시험 실기시험문제 [2009년 7월4일 시행]

| | | | |
|------|--------|-----|--------|
| 자격종목 | 토목산업기사 | 작품명 | 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.

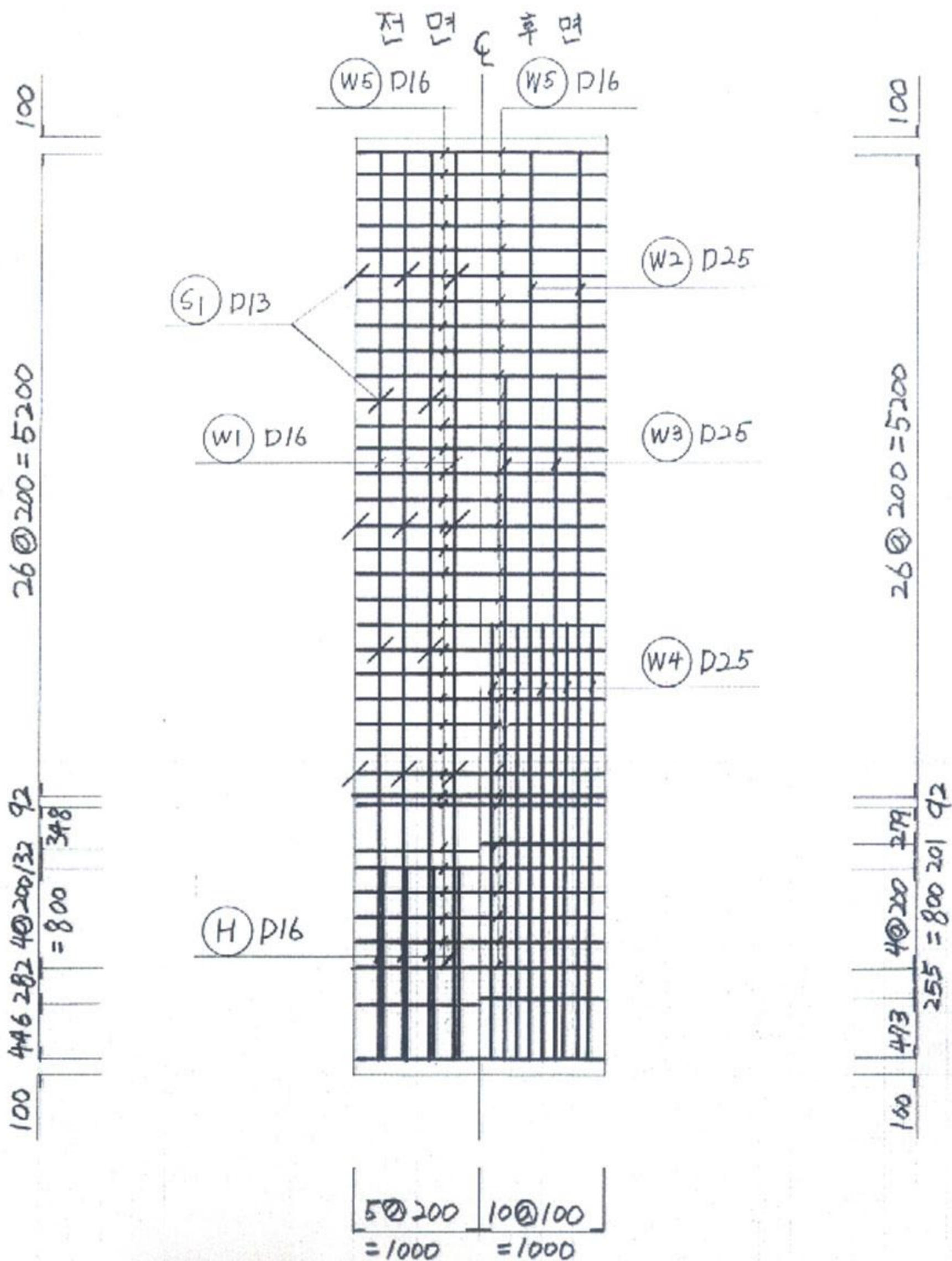
- 1) 길이 1m에 대한 콘크리트량을 구하시오. (단, 계산은 소수4자리에서 반올림함.)
- 2) 길이 1m에 대한 거푸집량을 구하시오.
(단, 양측 마구리면과 저판 상면 노출부는 무시하고, 소수4자리에서 반올림.)
- 3) 길이 1m에 대한 철근량 산출을 위한 철근 물량표를 완성하시오.

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.

벽체



상면

