날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-44		

참 고 이 미 지

(2) 상수도 이외의 물(하천수, 지하수 등)

품질은 부속서의 기준에 적합해야 하며, 상수도 기준을 충족시키는 경우 상수도에 준한다.

항목	품질
현탁물질의 양	2g/L 이하
용해성 증발 잔류물의 양	1g/L 이하
염소이온량	150ppm 이하
시멘트 응결시간의 차	초결은 30분 이내, 종결은 60분 이내
모르타르의 압축강도비	재령 7일 및 재령 28일에서 90% 이상

(3) 회수수

품질은 부속서에 표시한 기준에 적합하여야 한다.

항목	품질
염소이온량	150ppm 이하
시멘트 응결 간의 차	초결은 30분 이내, 종결은 60분 이내
모르타르의 압축강도비	재령 7일 및 재령 28일에서 90% 이상

오 류	수 정
150ppm	**250ppm**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-69		

참 고 이 미 지

플라이 애시의 품질 규정

항목			규정치
화학 성분	이산화규소 %		45 이상
	습분 %		1 이하
	강열 감량 %		5 이하
물리적 성질	비중		1.95 이상
	분말도 비표면적 cm^2/g(브레인 방법)		2,400 이상
	단위수량비 %		102 이하
	압축강도비 %	28일	60 이상

오 류	수 정
2,400 이상	**3,000 이상**

날 짜	2015-01-12	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-82		

참 고 이 미 지

(3) 결과의 계산

① 시멘트 비중(밀도) = $\frac{\text{시료의 중량(g)}}{\text{비중병의 눈금차(ml 또는 cc)}}$

② 2회 이상 시험을 실시하여 0.01cc 이내로 일치한 것의 평균값을 취한다.

오 류	수 정
0.01cc	**±0.03cc**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-89		

참 고 이 미 지

5. 시멘트 모르타르의 압축강도 시험

(1) 모르타르 제조

① 시험체는 3개 이상씩 만들어야 한다.

② 시험체 몰드 내면 및 밑판과의 접촉선 바깥쪽에 광유나 그리스를 엷게 발라 둘 사이의 수밀성을 갖게 한다.

③ 시멘트 : 표준사 = 1 : 2.45(무게비)

오 류	수 정
2.45(무게비)	**3(무게비)**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-104		

참 고 이 미 지

3. 시멘트 비중 시험을 통한 시멘트 비중값 결정 시 몇 회 이상 실시하여 그 측정값의 차가 얼마 이내로 일치한 것의 평균값으로 산정하는가?

실험횟수	측정값의 차
㉮ 2회 이상	0.01 이내
㉯ 3회 이상	0.01 이내
㉰ 2회 이상	0.02 이내
㉱ 3회 이상	0.02 이내

해설 시멘트 비중 시험을 통한 시멘트 비중값은 2회 이상 실시하여 그 측정값의 차가 0.01 이내로 일치한 것의 평균값으로 산정한다.

오 류	수 정
0.01	**0.03**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-105		

참 고 이 미 지

13. 시멘트 모르타르의 압축강도 시험에서 시멘트량이 300g이라면 표준사의 질량은 얼마로 하여야 하는가?

㉮ 850g ㉯ 735g
㉰ 686g ㉱ 560g

해설 시멘트 : 표준사 = 1 : 2.45이므로
300×2.45 = 735g

오 류	수 정
735g	**900g**
2.45	**3**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-105		

참 고 이 미 지

16. KS L 5105에 규정되어 있는 시멘트 모르타르 압축강도 시험시 모르타르의 제조에서 시멘트와 모래의 중량비는 얼마인가?

㉮ 1 : 2.45 ㉯ 1 : 2.35
㉰ 1 : 2.7 ㉱ 1 : 3.35

해설 시멘트 : 모래 = 1 : 2.45

오 류	수 정
2.45	**3**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-110		

참 고 이 미 지

42. 굵은골재의 일반적인 성질을 판단하고 또 콘크리트의 배합 ₩설계에 있어서 굵은골재의 절대용적을 알기 위해서 필요한 시험은?

오 류	수 정
배합 ₩설계에	**배합 설계에**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-118		

참 고 이 미 지

Tip

콘크리트 압축강도의 표준편차를 알지 못할 때, 또는 압축강도의 시험횟수가 14회 이하인 경우 콘크리트의 배합강도는 다음과 같이 정할 수 있다.

설계기준 압축강도 f_{ck}(MPa)	배합강도f_{cr}(MPa)
21 미만	$f_{ck}+7$
21 이상 35 이하	$f_{ck}+8.5$
35 초과	$f_{ck}+10$

오 류	수 정
$f_{ck}+10$	$\mathbf{1.1f_{ck}+5}$

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-123		

참 고 이 미 지

15. 배합설계시 철근 콘크리트의 굵은골재 최대 치수는?

㉮ 50mm ㉯ 40mm

㉰ 35mm ㉱ 25mm

해설 철근 콘크리트의 굵은골재 최대치수는 40mm이다.

오 류	수 정
40㎜	50㎜

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-123		

참 고 이 미 지

정답 9. ㉯ 10. ㉯ 11. ㉯ 12. ㉯ 13. ㉮ 14. ㉯ 15. ㉯ 16. ㉯

오 류	수 정
㉯	㉮

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-128		

참 고 이 미 지

해설 $f_{cr} = f_{ck} + 8.5 = 30 + 8.5 = 38.5\text{MPa}$

설계기준강도	배합강도
21MPa 미만	설계기준강도 +7
21MPa 이상 35MPa 이하	설계기준강도 + 8.5
35MPa 초과	설계기준강도 + 10

오 류	수 정
설계기준강도+10	**1.1배의 설계기준강도+5**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-129		

참 고 이 미 지

해설 ① $W/C = 0.55$에서

$$C = \frac{162}{0.55} = 295\text{kg}$$

② 골재용적

$$V_a = 1 - \left\{ \frac{162}{1{,}000} + \frac{295}{(3.14 \times 1{,}000)} + \frac{5}{100} \right\}$$

$$= 0.694\text{m}^3$$

③ 잔골재 용적 $V_s = 0.694 \times 0.45 = 0.312\text{m}^3$

④ 굵은골재 용적 $V_G = 0.694 - 0.312 = 0.382\text{m}^3$

⑤ 굵은골재 비중

$$G = 0.382 \times 2.66 \times 1{,}000 = 1{,}015\text{kg}$$

오 류	수 정
굵은골재 비중	**굵은골재량**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-129		

참 고 이 미 지

42. 콘크리트의 설계기준강도(f_{ck})가 24MPa이고 압축강도의 표준편차(s)가 3MPa일 때, 콘크리트표준시방서에 의하여 구한 배합강도(f_{cr})로 가장 적합한 것은? [기사 05]

㉮ 27.5MPa
㉯ 28.1MPa
㉰ 28.9MPa
㉱ 29.4MPa

해설 f_{ck}= 24MPa ≤ 30MPa이므로
① $f_{cr} = f_{ck} + 1.34s$ (MPa)

오 류	수 정
30MPa	**35MPa**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1079]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제1과목 콘크리트 재료 및 배합		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅰ-135		

참 고 이 미 지

해설 시험횟수가 14회 이하인 경우 콘크리트의 배합강도에 관한 식

설계기준강도(f_{ck}) (MPa)	배합강도(f_{cr}) (MPa)
21 미만	f_{ck} + 7
21 이상 35 이하	f_{ck} + 8.5
35 초과	f_{ck} + 10

오 류	수 정
$f_{ck} + 10$	$\mathbf{1.1f_{ck} + 5}$

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1080]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제2과목 콘크리트 제조, 시험 및 품질관리		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅱ-43		

참 고 이 미 지

37. 압력법에 의한 공기량 시험의 적용범위 및 방법에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

[기사 05]

㉮ 최대골재의 크기 40mm 이하

㉯ 인공 경량골재를 사용한 콘크리트

㉰ 압력계의 바늘을 손으로 두드리고 나서 읽는다.

㉱ 콘크리트를 3층으로 나누어 각 층 25회씩 다짐봉으로 다진다.

오 류	수 정
40㎜	50㎜

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1080]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제2과목 콘크리트 제조, 시험 및 품질관리		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅱ-76		

참 고 이 미 지

예상 레디믹스트 콘크리트의 강도시험은 원칙적으로 150㎥에 대하여 1회로 규정하고 있으며, 1회의 시험 결과는 임의의 1개 운반차로부터 채취한 시료로 3개 공시체를 제작하여 시험한 평균값으로 한다.

항목	품질
현탁물질의 양	2g/L 이하
용해성 증발 잔류물의 양	1g/L 이하
염소이온 량	150ppm 이하
시멘트 응결시간의 차	초결은 30분 이내, 종결은 60분 이내
모르타르의 압축강도비	재령 7일 및 재령 28일에서 90% 이상

오 류	수 정
150ppm	**250ppm**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1080]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제2과목 콘크리트 제조, 시험 및 품질관리		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅱ-77		

참 고 이 미 지

42. 일반 콘크리트에서 압축강도에 의한 콘크리트의 품질검사에 관한 설명 중 옳지 않은 것은?

[기사 05]

㉮ 3회 연속한 압축강도 시험값의 평균이 설계기준강도에 미달하는 확률이 1% 이하이어야 한다.

㉯ 각각의 압축강도 시험값이 설계기준강도보다 3.5MPa에 미달하는 확률이 1% 이하이어야 한다.

㉰ 압축강도에 의한 콘크리트 품질관리는 일반적인 경우 장기재령에 있어서의 압축강도에 의해 실시한다.

㉱ 1회/일 또는 $150m^3$마다 1회, 배합이 변경될 때마다 압축강도 시험을 실시한다.

오 류	수 정
150㎥	100㎥

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1080]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제2과목 콘크리트 제조, 시험 및 품질관리		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅱ-77		

참 고 이 미 지

① 사용해서는 안 되는 물

㉠ 기름, 산, 알칼리, 염, 유기물 등이 들어간 물

㉡ 해수

② 회수수의 품질은 부속서에 표시한 기준

항목	품질
염소이온 량	150ppm 이하
시멘트 응결 시간의 차	초결은 30분 이내, 종결은 60분 이내
모르타르의 압축강도 비	재령 7일 및 재령 28일에서 90% 이상

오 류	수 정
150ppm 이하	**250ppm 이하**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1081]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제3과목 콘크리트의 시공		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅲ-138		

참 고 이 미 지

(3) 배합

① 섬유보강 콘크리트의 배합은 소요의 품질을 만족하는 범위 내에서 단위수량이 가능한 한 적게 되도록 정하여야 한다.

② 섬유의 형상, 치수 및 혼입률은 섬유보강 콘크리트의 소요 압축강도, 휨강도 및 인성을 고려하여 정하는 것을 원칙으로 한다.

③ 배합의 표시방법은 일반 콘크리트 규정에 따르며, 여기에 섬유의 형상, 치수 및 섬유 혼입률을 명시하도록 한다.

※ 섬유혼입률 : 섬유보강 콘크리트 1㎥ 중에 점유하는 섬유의 용적밴분율(%)

오 류	수 정
용적밴분율(%)	**용적백분율(%)**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1081]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제3과목 콘크리트의 시공		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅲ-143		

참 고 이 미 지

[팽창률 및 압축강도의 품질검사]

항목	시험 · 검사방법	시기 · 횟수	판정기준
팽창률	KS F 2562 참고 1의 A방법	구조물의 중요도와 공사의 규모에 따라 정한다(재령 7일 표준).	• 수축보상용 콘크리트 경우 : 150×10^{-6} 이상, 250×10^{-6} 이하 • 화학적 프리스트레스용 콘크리트 경우 : 200×10^{-6} 이상, 700×10^{-6} 이하
강도	• 수축보상용 콘크리트인 경우 : KS F 2405의 방법 • 화학적 프리스트레스용 콘크리트인 경우 : KS F 2562 참고 2의 방법	1회/일 또는 구조물의 중요도와 공사의 규모에 따라 $100m^3$마다 1회, 배합이 변경될 때마다(재령 28일 표준)	• 압축강도 근거로 물-결합재비를 정한 경우 : 3회 연속한 압축강도에 미당하는 확률이 1% 이하라야 하고, 또한 설계기준강도보다 3.5MPa를 미달하는 확률이 1% 이하일 것 • 내구성, 수밀성을 근거로 물-결합재비를 정한 경우 : 콘크리트 압축강도의 평균값이 소정의 물-결합재비에 상당하는 압축강도를 초과할 것

오 류	수 정
미당하는	**미달하는**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1081]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제3과목 콘크리트의 시공		
	[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p Ⅲ-168		

참 고 이 미 지

(2) 용어의 정리

① 폴리머 멘트 페이스트(Polymer-modified Paste, PMP)
결합재료 시멘트와 시멘트 혼화용 폴리머(또는 폴리머 혼화제)를 사용한 페이스트

② 폴리머 시멘트 모르타르(Polymer-modified Mortar, PMM)
결합재료 시멘트와 시멘트 혼화용 폴리머(또는 폴리머 혼화제)를 사용한 모르타르

③ 폴리머 시멘트 콘크리트(Polymer-modified Concrete, PMC)
결합재료 시멘트와 시멘트 혼화용 폴리머(또는 폴리머 혼화제)를 사용한 콘크리트

오 류	수 정
결합재료	**결합재로**

날 짜	2015-01-12	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
	[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p IV-6		

참 고 이 미 지

② 콘크리트의 탄성계수 ; Ec

㉠ Hook의 법칙 성립

$$E_c = \frac{f_c}{\boxed{\varepsilon_c}}$$

오 류	수 정
$E_c = \frac{f_c}{\varepsilon_c}$	$E_c = \frac{f_c}{\varepsilon}$

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
	[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p IV-31		

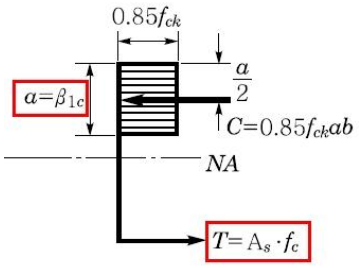
참 고 이 미 지

• 인장지배 단면 : $\varepsilon_t \geq 0.005$인 경우. 단, $f_y > 400$MPa일 때는 $\varepsilon_t \geq \boxed{2.5f_y}$인 경우.

오 류	수 정
$2.5f_y$	$\mathbf{2.5\varepsilon_y}$

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
	[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p IV-42		

참 고 이 미 지

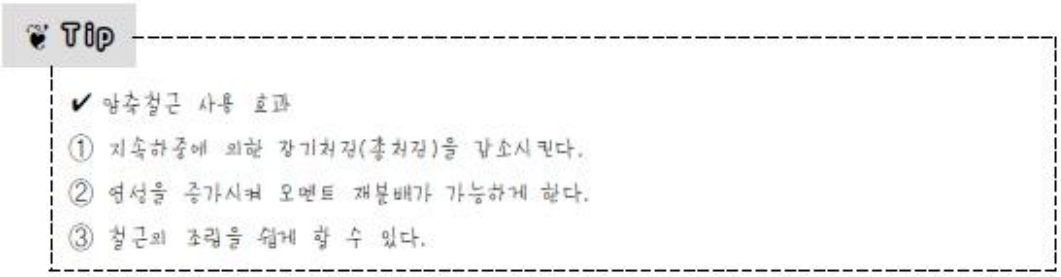


(b) 등가응력분포

오 류	수 정
$a = \beta_{1C}$	$\mathbf{a = \beta_1 . c}$
$T = A_s \cdot f_c$	$\mathbf{T = A_s \cdot f_y}$

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
	[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p IV-42		

참 고 이 미 지



수 정

삭제

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
	[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p IV-133		

참 고 이 미 지

[피로를 고려하지 않아도 되는 철근과 프리스트레싱 긴장재의 응력 범위(MPa)]

강재의 종류와 위치		철근의 인장 및 압축응력 범위 또는 프리스트레싱 긴장재의 인장응력 변동 범위
이형철근	SD 300 SD 350 SD 400	130 140 150
프리스트레싱 긴장재	연결부 또는 정착부 기타 부위	140 160

오 류	수 정
SD 300	**SD 30**
SD 350	**SD 35**
SD 400	**SD 40**

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
	[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p IV-163		

참 고 이 미 지

(1) 등분포 하중이 작용하는 경우

① 장변 방향이 부담하는 하중 : L 방향 부담 하중, cd 방향 부담 하중

$$w_L = \frac{\boxed{S}}{L^4 + S^4} w$$

오 류	수 정
S	S^4

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
	[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p IV-163		

참 고 이 미 지

(2) 집중 하중이 작용하는 경우

① 장변 방향이 부담하는 하중 : L 방향 부담 하중, cd 방향 부담 하중

$$P_L = \frac{S^3}{\boxed{L_3} + S^3} P$$

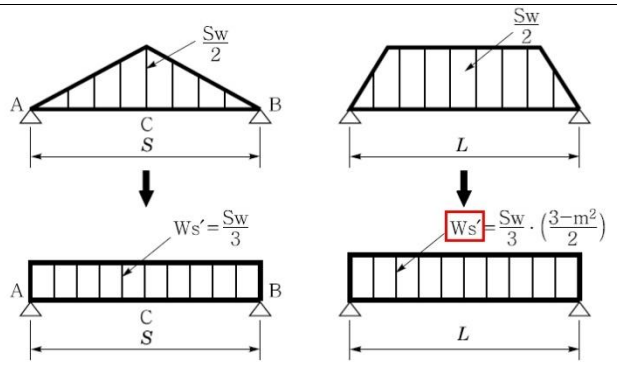
② 단변 방향이 부담하는 하중 : S 방향 부담 하중, ab 방향 부담 하중

$$P_s = \frac{L^3}{\boxed{L_3} + S^3} P$$

오 류	수 정
L_3	L^3

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
	[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p IV-164		

참 고 이 미 지



[2방향 슬래브의 등가 등분포 하중]

① 단경간의 등가 등분포하중 w_s' $\quad w_s' = \dfrac{wS}{2}$

② 장경간의 등가 등분포 하중 w_L' $\boxed{:}$ $w_L' = \dfrac{wS}{3}\left(\dfrac{3-m^2}{2}\right)$, $\quad m = \dfrac{S}{L}$

오 류	수 정
W_s'	W_L'
:	삭제

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
	[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p IV-169		

참 고 이 미 지

1방향 슬래브에서 최대 휨모멘트가 일어나는 단면 : 슬래브 두께의 2배 이하, 300mm 이하

수 정

① $f_y = 400\text{MPa}$인 이형철근 사용 시 $\rho = 0.002$

② $A_s = \rho bd = 0.002 \times 1{,}000 \times 250 = 500\text{㎡}$

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
	[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p IV-169		
참 고 이 미 지			
정답 17. ㉯ 18. ㉱ 19. ㉱ 20. ㉮ 21. ㉯			
오 류		수 정	
㉮		㉯	

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
	[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p IV-192		
참 고 이 미 지			
정답 22. ㉰ 23. ㉰ 24. ㉰ 25. ㉰			
오 류		수 정	
㉰		㉯	

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
	[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p IV-192		
참 고 이 미 지			
(4) 단면에 작용하는 콘크리트 응력 $f_c = \frac{C}{A} \pm \frac{Ce'}{I}y = \frac{P}{A} \pm \boxed{\frac{Pe'}{I}}$			
오 류		수 정	
$\frac{Pe'}{I}$		$\frac{Pe'}{I}y$	

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
	[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
교 재	**[ISBN 0678]**콘크리트기사/산업기사(필기)→ p IV-192		

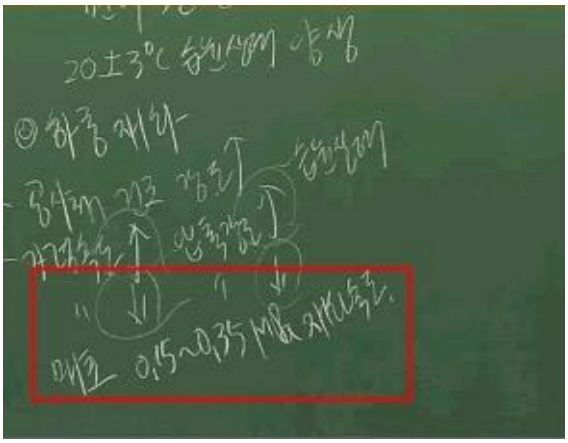
참 고 이 미 지

이론 프리스트레스트 도입시 콘크리트의 압축강 도는 프리텐션은 30MPa, 포스트텐션은 25MPa 이상이어야 한다.

오 류	수 정
25MPa	28MPa

날 짜		2015-01-12	튜 터	손영선
강 좌 명		**[E 1080]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제2과목 콘크리트 제조, 시험 및 품질관리		
		[L 990]ⓖ 콘크리트(산업)기사1		
범위	**E 1080**	4차시 굳은 콘크리트 관련 시험(07:20)		
	L 990	9차시 콘크리트 시험1→ 7/11page 굳은 콘크리트 관련 시험(07:20)		

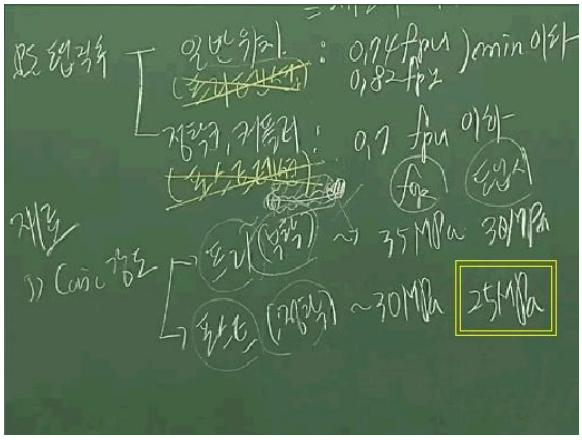
참 고 이 미 지



오 류	수 정
매초 0.15~0.35Mpa 재하속도	매초 **0.6±0.4**Mpa 재하속도

날 짜		2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명		**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
		[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
범위	**E 1082**	39차시 프리스트레싱 방법과 재료의 요구조건(24:20~)		
	L 991	15차시 프리스트레스트 콘크리트1→ 7/11page 프리스트레싱 방법과 재료의 요구조건(24:20~)		

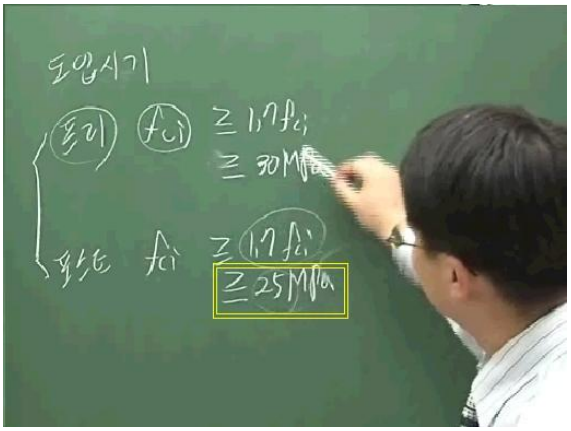
참 고 이 미 지



오 류	수 정
25MPa	28MPa

날 짜	2015-03-10	튜 터	손영선
강 좌 명	**[E 1082]**콘크리트(산업)기사 필기→ 제4과목 콘크리트 구조 및 유지관리		
	[L 991]ⓖ 콘크리트(산업)기사2		
범위 **E 1082**	41차시 프리스트레스 도입과 손실(01:30~)		
범위 **L 991**	16차시 프리스트레스트 콘크리트2→ 7/11page 프리스트레스 도입과 손실(01:30~)		

참 고 이 미 지



오 류	수 정
25MPa	28MPa