

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 1 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	항만및해안기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 10문제를 선택하여 설명하십시오. (각10점)

1. 선박의 P3 Network 연합
2. Triple E Class 선박
3. Docking Aid system
4. 복향(Squat)
5. 선박조정simulation 실험
6. 2종 항만배후단지
7. 선박수리시설의 종류
8. 항만설계기준상의 Van der Meer식의 개선사항
9. Weibull분포
10. Radiation stress
11. Irribarren NO. 혹은 쇄파 상사 변량 ζ
12. Overfill factor K [양빈에서 사용]
13. Radiation damping

국가기술자격 기술사 시험문제

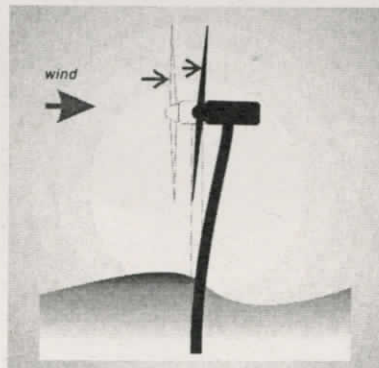
기술사 제 102 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	항만및해안기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 국가관리 연안항 선정시 기본방향과 선정기준에 대하여 설명하시오.
2. 컨테이너 1백만TEU를 연간 처리할 수 있는 터미널의 부두규모, Apron규모 및 컨테이너 장치장규모를 계획하시오.(CFS제외)
(단, 부두점유율 0.5, 선석당 Tandem Quay Crane 3기, 크레인 양하능력 35회/시간, 크레인 및 기타작업효율 0.6, 일작업 24시간, 연간작업일수 365일, 장치장은 5단쌓기, 평균적치일수는 5일로 계획하고, 기타 적용수치는 임의로 가정하되 가급적 최근 통계 자료를 이용하시오.)
3. 파랑이 바람 부는 방향과 동일한 방향으로 진행하는 경우라도 풍력과 파력은 언제나 해상풍력 발전체의 변형을 야기하는 외력으로 작용하는 것은 아니며 때로는 저항력으로 작용할 수 있다. 이러한 풍력과 파력의 비선형 상쇄 간섭을 가능하게 하는 물리적 기작(mechanism), 풍력과 파력의 산출방법을 설명하시오.
(단, 해상풍력 발전체의 하부구조물은 직경이 5m인 단파일로 구성되어 있다.)



국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 2 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	항만및해안기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	----------	----------	--	--------	--

4. 해안침식 제어를 위한 대책을 연성구조물과 강성구조물로 구분하여 설명하시오.
5. 최근의 선박대형화에 따른 영향 및 문제점을 기술하고 그에 따른 대응전략에 대하여 설명하시오.
6. 우리나라 연안관리제도의 주요내용에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	항만및해안기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 2014년 정부 항만정책 중 국가경제 성장동력 확충을 위한 항만 육성계획을 설명하시오.
2. 25만 DWT급 유조선이 돌핀식부두에 접안시 접안에너지를 계산하고, 이 경우에 추천할 만한 방충재 종류를 제시하고 특징을 설명하시오.
(단, 선박의 접안속도 : 15cm/sec, 선장 : 322m, 선폭 : 56m,
만재흘수 : 30m, 관계식 : $\log(DT) = 0.332 + 0.956 \log(DWT)$
편심계수, 유연성 계수, Berth 형상계수 및 가상질량계수 : 1)
3. 사면경사 1:1.5, 이열 Tetrapod로 구성된 피복층의 경우 Tetrapod 소요중량 산출을 위한 Van der Meer 경험식은 다음과 같다.

$$\frac{H_s}{\Delta D_n} = \left[3.75 \left(\frac{N_{od}}{\sqrt{N}} \right)^{0.5} + 0.85 \right] s_{om}^{-0.2} \quad \text{for } 3.5 < \zeta_m < 6$$

$$\frac{H_s}{\Delta D_n} = \left[8.6 \left(\frac{N_{od}}{\sqrt{N}} \right)^{0.5} + 3.94 \right] s_{om}^{0.2} \quad \text{for } \zeta_m < 3.5$$

상기한 Van der Meer식에 나타나는 Δ , N , s_{om} , N_{od} , D_n , ζ_m 을 정의하고 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

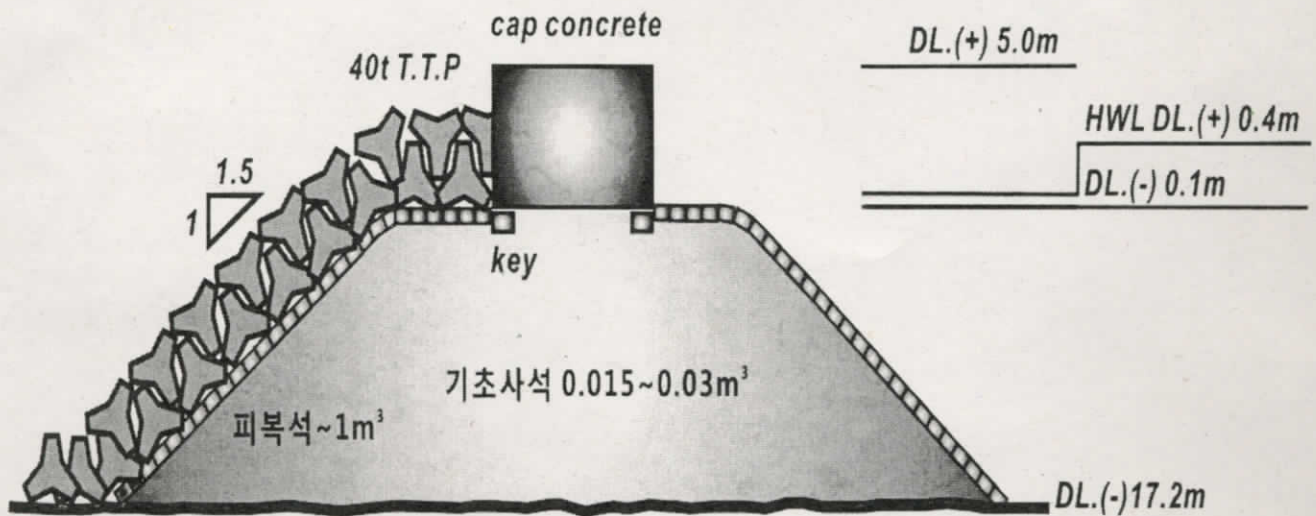
기술사 제 102 회

제 3 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	항만및해안기술사	수험 번호	성 명
----	----	----	----------	----------	--------

4. 최근 지구온난화에 따라 설계파고가 증가하는 추세이며, 이에 따라 방파제를 보강하고자 한다. 다음에 도시된 사석 경사식 방파제의 보강방안을 제시하시오.

(단, 현재 방파제의 주파괴 모드는 과도한 처오름에 의한 월파로 판단되며, 설계파 제원은 다음과 같다. 재현주기 50년, $H_s=7.2m$, $T_s=11.96s$)



5. 준설토 매립시 준설토사 유효활용기준에 대하여 설명하시오.
6. 함선의 고정방법 형식과 신형 함선의 종류에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

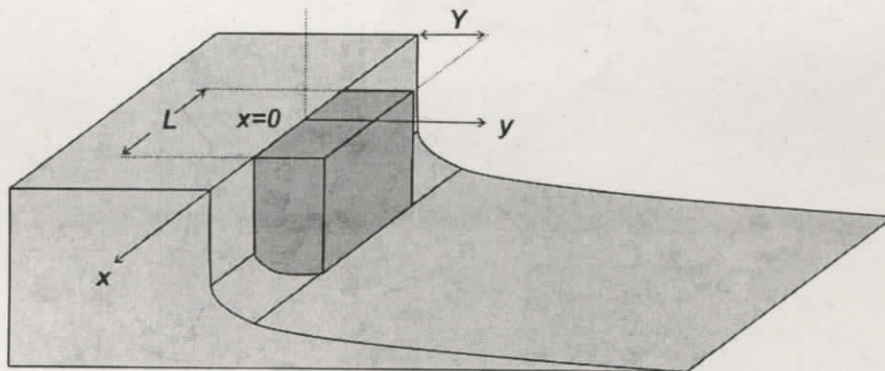
기술사 제 102 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	항만및해안기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	----------	----------	--	--------	--

※ 다음 문제 중 4문제를 선택하여 설명하시오. (각25점)

1. 해양 오염원 종류를 기술하고, 그 중에서 기름유출로 인한 오염시 방제대책에 대하여 설명하시오.
2. 잔교식부두의 하부구조를 강관말뚝으로 설계할 때 가능한 방식방법에 대하여 설명하시오.
3. 침식이 진행되고 있는 해변을 대상으로 다음과 같이 양빈이 수행되었다. 양빈 후 포설된 해빈의 거동을 수치 해석하려 한다. 수치모의에 사용될 수 있는 모델명을 제시하고 설명하시오.(단, 침식은 파랑과 조류에 의해 발생된다.)



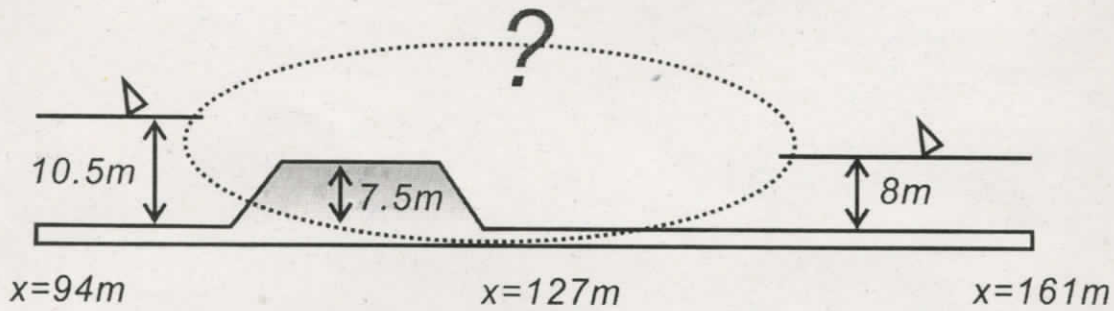
국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 102 회

제 4 교시 (시험시간: 100분)

분야	건설	종목	항만및해안기술사	수험 번호		성 명	
----	----	----	----------	----------	--	--------	--

4. 서해안의 수리특성인 대조차를 극복하기 위한 수문이 설계되었다. 수문의 종단면에는 다음 그림과 같이 높이가 7.5m인 보가 거치된다. 외수위와 내수위가 각각 10.5m, 8m 일 때 수문이 개방되어 외수가 운하 내측으로 유입되는 경우 보 전후에서 예상되는 자유수면형과 수문 주변에서의 수리현상을 기술하고 개선책을 제시하시오.



5. 해상풍력의 장점과 해상풍력구조물 기초설계시 유의사항에 대하여 설명하시오.
6. 컨테이너 크레인의 제원결정요소와 그 부속시설에 대하여 설명하시오.