

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 1 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	종목	교통기술사	수험 번호	성명
----	----	----	-------	----------	----

※ 다음 문제 중 10 문제를 선택하여 설명하시오. (각 10 점)

1. 에코패스(ECO-PASS)제도와 혼잡통행료제도의 차이점
2. 교통유발부담금 부과대상지역 및 부과대상시설
3. 광역도로와 광역철도의 정의
4. 제어지체(Control Delay)
5. 완전가로(Complete Street)
6. P 요소법(Parking Space Factor Method)
7. 교통정보에 대한 과도반응
8. VTLI(Vehicle Trip Length Index)
9. 조기녹색시간(Early Green), 녹색시간연장(Extend Green), 현시삽입(Phase Insertion)
10. 제 3 자 물류(Third Party Logistics)
11. 다자간 원조사업(Multilateral Aid)
12. 수질오염절감편익
13. 좌회전유도차로(Extended Left Turn Bay)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 도시화물수요모형 중 화물자동차 통행기반모형과 투어기반모형에 대하여 설명하시오.
2. 지방자치단체는 신교통수단 도입단계에서 도시 특성에 부합하는 BRT, 바이모달트램, 노면전차, 경전철 등 신교통수단을 선정할 수 있도록 신교통수단의 비교.검토 가이드라인을 마련한 바 있다. 이 가이드라인의 주요 내용에 대하여 설명하시오.
3. 국민들의 대중교통이용을 촉진하자는 차원에서 택시를 대중교통으로 분류하는 일명 택시법이 논쟁이 되고 있다. 이 내용이 무엇인지 설명하고, 찬성과 반대 양측의 논리를 설명하시오.
4. 탄소배출감소를 목적으로 고속도로 등 유료도로의 요금체계를 친환경 녹색통행요금체계로 개편할 경우, 검토하여야 하는 사항을 환경, 요금수준, 교통, 자원 측면으로 구분하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 2 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	종목	교통기술사	수험 번호	성명
----	----	----	-------	----------	----

5. 통행배정모형 중에서 이용자평형모형과 체계최적평형모형을 비교하고 두 모형의 문제점을 설명하시오. 그리고 다음과 같은 가상의 네트워크에서 이용자평형과 체계최적평형의 교통량 및 통행시간을 산정하고, 산정결과에 나타난 두 모형간 차이를 설명하시오.

- 2 개의 경로가 있는 O-D 간 네트워크의 총 이용교통량 : 5,000 대

- 통행시간 : $t_1 = 5 + 6x_1$, $t_2 = 3 + x_2^2$

여기서, t_1, t_2 : 경로 1, 2 의 통행시간(분),

x_1, x_2 : 경로 1, 2 의 교통량(1,000 대 단위, 즉 $x_1+x_2=5$)

(단, 통행시간은 소수점 둘째 자리에서 반올림)

6. 통행시간가치(VOT)의 산정방법을 개략적으로 설명하고, 도로 및 철도시설에 대한 요금탄력성 분석시 통행시간가치의 활용도를 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	종목	교통기술사	수험 번호	성명
----	----	----	-------	----------	----

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 다음과 같은 도로 및 교통 조건을 갖는 본선-연결로 엇갈림 구간이 있다. 제시된 각각의 엇갈림 구간에 대한 서비스수준을 분석하시오.

구 분	구 간 ㉠	구 간 ㉡
본선설계속도	100kph	80kph
차로수	본선 8 차로(양방향), 연결로 1 차로	본선 6 차로(양방향), 연결로 1 차로
엇갈림구간 길이	500m	350m
첨두교통량	본선 3,500pcph 유입 1,600pcph 유출 1,300pcph	본선 4,700pcph 유입 800pcph 유출 1,200pcph

엇갈림 교통류와 비엇갈림 교통류의 평균 속도(kph)
$S_{nw} \text{ (또는 } S_w) = 30 + \frac{[(S_D + 10) - 30]}{1 + W_{nw} \text{ (또는 } W_w)}$
엇갈림 강도계수
- 엇갈림 교통류 : $W_w = 0.059 \times (1 + VR)^{2.2} (V/N)^{0.97} / L^{0.80}$ - 비엇갈림교통류 : $W_{nw} = 0.00000054 \times (1 + VR)^{0.68} (V/N)^{2.0} / L^{0.17}$

여기서, S_{nw} (또는 S_w) = 비엇갈림 교통류와 엇갈림 교통류의 평균 속도(kph)

S_D = 본선의 설계속도(kph)

W_{nw} = 비엇갈림 교통류에 따른 엇갈림 강도 계수

W_w = 엇갈림 교통류에 따른 엇갈림 강도 계수

VR = 교통량 비(Volume ratio, V_w / V)

V = 엇갈림 구간의 총 교통량(pcph)

V_w = 엇갈림 교통량(pcph)

N = 엇갈림 구간의 총 차로 수

L = 엇갈림 구간의 길이(m)

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 3 교시 (시험시간: 100 분)

분야	건설	종목	교통기술사	수험 번호	성명
----	----	----	-------	----------	----

[엇갈림 구간의 서비스수준]

서비스수준	밀도(D, pcpkmpl)	
	본선-연결로 엇갈림 구간	연결로-연결로 엇갈림 구간
A	≤ 6	≤ 8
B	≤ 12	≤ 13
C	≤ 17	≤ 18
D	≤ 22	≤ 25
E	≤ 27	≤ 38
F	> 27	> 38

[본선-연결로 엇갈림구간 변수한계]

① 본선-연결로 엇갈림구간의 총 교통량(V/N) $\leq 2,000$ pcphpl
② 본선-연결로 엇갈림구간의 엇갈림 교통량(V_w) $\leq 2,800$ pcph
③ 엇갈림 교통량 비(VR) ≤ 0.45 (본선 차로수 = 3 인 경우) 엇갈림 교통량 비(VR) ≤ 0.40 (본선 차로수 = 4 인 경우)

- 광역철도사업의 현행 제도와 문제점에 대하여 설명하시오.
- 과속방지시설의 종류를 설명하고 그 중 과속방지턱(speed hump)의 설치제원과 설치위치에 대하여 설명하시오.
- 최근 'KTX 민영화' 가 사회적 논란이 되고 있다. 소유구조 측면에서 민영화를 정의하고 KTX 운영을 민영화 할 경우 예상되는 장점과 단점을 설명하시오
- 대중교통중심개발(TOD, Transit Oriented Development)과 대중교통중심회랑(TOC, Transit Oriented Corridor)의 차이를 설명하고 보행자 중심의 교통체계 구축을 위해서는 둘 중 어느 것이 가로체계 측면에서 유리한지를 설명하시오.
- 고속도로 버스전용차로 운영현황과 효과 및 확대운영 가능성에 대하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제

기술사 제 99 회

제 4 교시 (시험시간: 100 분)

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

※ 다음 문제 중 4 문제를 선택하여 설명하시오. (각 25 점)

1. 중앙버스정류장의 버스이용객 처리용량은 버스 정차면수에 따라 설치효율이 다르다. 추월차로가 있는 경우와 추월차로가 없는 경우로 구분하여 아래의 각각을 설명하시오.
가. 계획정차면수에 따른 설치효율과 유효정차면수
나. 버스정류장의 용량 산정
2. 수요예측 4 단계 중 교통수단선택 분석방법을 집합적 접근방법과 개별행태적 접근방법으로 구분하고 이 두 방법의 특성에 대하여 설명하시오.
3. ITS 를 활용하여 교통조사와 교통수요모형을 개선해서 수요분석의 신뢰도를 제고하는 방안을 설명하시오.
4. 혼잡통행료 부과에의 당위성, 부과방식을 설명하고 혼잡통행료 부과에 따른 저소득계층의 불이익 해소 방안을 설명하시오.
5. 「국가통합교통체계효율화법」에 제시된 복합환승센터의 정의, 복합환승센터의 수요추정방법 및 내부편익산정방법에 대해서 설명하시오.
6. 교통영향분석.개선대책 수립지침에서 제시된 “사업의 시행에 따른 문제점 및 개선대책” 부분에서 검토할 사항을, 대상사업(개발사업, 건축물)의 유형별로 구분하여 설명하시오.

국가기술자격 기술사 시험문제