

平成18年度

交通工学会認定TOE資格試験

第2部 計算・記述問題10問

問題用紙

1. 答案用紙のすべてのページに氏名および受験番号を必ず記入して下さい。
2. 解答は答案用紙の所定欄（21字×13行＝273字）に記入して下さい。説明文、計算式、図表など併わせて所定欄に収まるように記入して下さい。ただし計算式、図表などは升目に合わせる必要はありません。
3. 問題用紙は、各自が使用したものに限り、退室時に持ち帰ることができます。
4. 途中退出することができるのは、試験開始から1時間を経過した後から、試験終了の15分前までです。

【問題 1】

自動車 OD 調査において設定するコードンライン、スクリーンラインを図によって示し、その設定目的を述べよ。

【問題 2】

ある道路で故障車のために交通容量が低下して渋滞が発生した。故障車は 1 時間後に排除された。この道路の $Q-K$ 関係は、臨界密度 $K_c=40$ 台/km/車線で、最大交通量 $Q_c=2000$ 台/時/車線を頂点とする上に凸の曲線であるとする。上流からの交通流は、 $Q_a=1,800$ 台/時/車線、 $K_a=30$ 台/km/車線であり、故障車によって交通容量は 1,600 台/時/車線にまで低下したものとする。この渋滞中の交通密度が $K_b=80$ 台/km/車線であるとするとき以下の問に答えよ。また算出根拠も示せ。

- (1) 渋滞流の中での速度は何程か。
- (2) 渋滞末尾が最も上流に達する時刻は渋滞発生後何分後か。
- (3) またその渋滞末尾位置はボトルネックから何キロ上流か。

【問題 3】

交通が連続的に流れており、騒音源としては線音源とみなせる直線道路がある。この道路から 10m 離れた地点で騒音を測定したところ 65dB(A)であった。この地点から更に 30m 離れた地点の騒音は何 dB(A)か。また、どうしてそのような値となるか簡単に説明せよ。

【問題 4】

道路構造令第 19 条では、視距を下の表のように定めている。設計速度が高くなると視距は設計速度の増加比以上に長くなっているが、その理由を述べよ。

設計速度 (単位 1時間につきキロメートル)	視距 (単位 メートル)
120	210
100	160
80	110
60	75
50	55
40	40
30	30
20	20

【問題5】

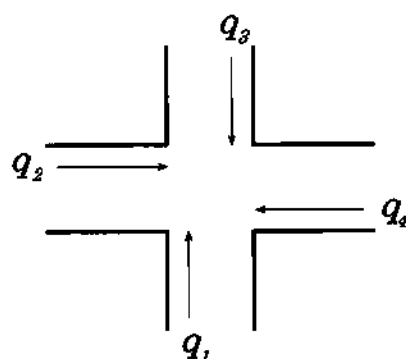
代表的な四枝交差のインターチェンジとしてダイヤモンド型とクローバーリーフ型があるが、それぞれの長所、短所を述べよ。

【問題6】

ある地域内における箇所別の交通事故防止対策を実施する場合、まず、最初の検討項目として「問題となる危険地区、区間、箇所の抽出」から始めるが、それ以降の一般的な作業手順を4～5段階の検討項目に分けて掲げよ。

【問題7】

図のような孤立した信号交差点がある。



(1) 設計交通量 (pcu/時)

q_1	900
q_2	600
q_3	650
q_4	500

現示

1 ϕ

2 ϕ

(2) 飽和流率は全方向とも 2,000pcu/青/時間とする。

(3) 損失時間は 10 秒/サイクルとする。

(各現示とも黄 3 秒、全赤 2 秒とする。)

サイクル長 C とスプリット (各現示の青時間秒数 G_1 および G_2) とを求めよ。また、その算出過程も示せ。

【問題 8】

交通渋滞の交通工学上の定義と、渋滞による遅れ時間の測定法（通常用いられる 2 種類）を 300 字程度で述べよ。

【問題 9】

道路の路線計画の手順は通常①概略路線検討②概略設計③予備設計（中心線設定）の順に行われるが、その各々の段階で必要な大よその図面縮尺と主要決定事項および横断図の作成間隔を述べよ。

【問題 10】

一般社会通念上、道路と呼ばれている施設には種々のものがあるが、大別すると「道路法上の道路」と「道路法によらない道路」がある。道路法上の道路として定められている 4 種類を記述し、また、道路法によらない道路としてどのようなものがあるかその名称を列挙せよ。