جامعة بنها		السنة الثالثة مدني عام)
كلية الهندسة بشبرا		مادة النقل والمرور(CVG316)
قسم الهندسة المدنية	إمتحان نهاية الفصل الدراسي الأول للعام الجامعي2015/2014	الزمن 3 ساعات

- الامتحان عبارة عن خمسة أسئلة في ورقة واحدة وجهين - أجب عن كل الاسئلة مع أفتراض أي بيانات ناقصة

السؤال الأول (20 درجة) **ILOs:** a1, a4, b2, b5, c1, d2

أكمل الجمل التالية

1- .....،.....هي الطرق التي يسمح للنقل العام بالمرور بها والوقوف عليها
2- .....هي إحدى طرق التبؤ بالطلب على النقل والتي تحاكي التصرف الطبيعي للانسان
3- .....هي المعامل الذي يعكس تأثير تكلفة الانتقال بين منطقتين في نموذج الجاذبية لتوزيع الرحلات
4- .....هي أدق طرق معاملات النمو لتوزيع الرحلات
5- تعتمد طريقة اتزان شبكات النقل الاحتمالي Stochastic equilibrium assignmentعلى الزمن .....
6- في مشاريع النقل الناجحة من الناحية الاقتصادية والفاشلة ماليا تقوم الدولة بعمل .....أو.....
7- المعامل الذي يمكن من خلالة تحويل حجم المرور من متوسط حجم المرور اليومي الي المتوسط الستوي يسمى.....
8- يعرف التدفق الذي يتم التأثير علية بإشارة ضوئية ب.....
9- يساوي معدل التدفق صفر عند قيمتين للكثافة هما.....،.....
10- متوسط السرعة اللحظية دائما.....من متوسط سرعة السير لنفس الطريق
11- السرعة التي يوجد 50% من المركبات سرعتها أكبر منها تسمى.....
12- أخطر أنواع التصادمات عند التقاطعات هي .....
13- أنواع اللافتات المرورية هي.....،.....،.....
14- أنواع الأشارات الضوئية هي .....،.....،.....،.....
15- الفترة الزمنية من الاشارة الضوئية التي يكون التقاطع فيها كله أحمر تسمى.....

السؤال الثاني (20 درجة) **ILOs:** a2, a5, a8, b2,b7, c2, c6

مدينة تتكون من خمسة مناطق سكنية، المنطقة الاولى والثانية سكنية عدد السكان فيهما 16000، 20000 على الترتيب والمناطق الثلاثة الأخرى صناعية عدد فرص العمالة فيها 5000، 4000، 8000 على الترتيب والمطلوب تكوين مصفوفة المصدر الهدف لرحلات العمل للمدينة على افتراض أن كل رحلات العمل الخارجة من المناطق السكنية سوف تتجه الى المناطق الصناعية اذا علم الاتي:

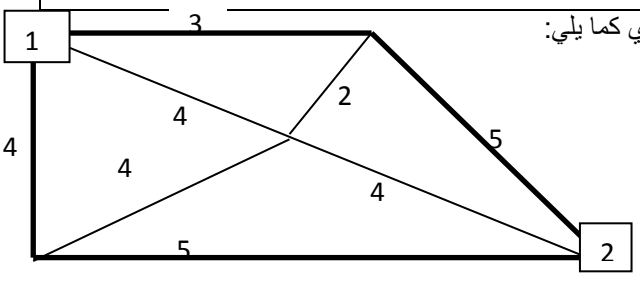
- معدل الرحلات المتولد من المناطق السكنية هو 0.9 رحلة لكل نسمة
- المناطق متشابهة في الخصائص الإجتماعية والإقتصادية ومعامل الجذب يتناسب طرديا مع فرص العمالة للمناطق الصناعية
- معامل المقاومة يتناسب عكسيا مع مكعب الزمن وكانت مصفوفة الزمن بين المناطق كما يلي:

F/T	3	4	5
1	5	10	8
2	7	12	10

السؤال الثالث (25 درجة) ILOs: a3, a5, a7, b2

اذا كانت مصفوفة حركة الأفراد في اليوم بين منطقتين للتحليل المروري كما يلي:

From to	1	2
1	-	27000
2	24000	-



والمطلوب تخصيص حجم الحركة على الشبكة الموضحة بطريقة
التخصيص التدريجي (معدل تزايد 25%) اذا علم الأتي:

- نصيب الحافلات من الرحلات هو 60% بينما نصيب السيارات الخاصة هو 40%
- المعامل K هي 0.2 ومتوسط مشغولية السيارات هو 2 بينما الحافلات هو 32
- الطرق الموضحة بالخط السميك هي طرق تتكون من حارتين في كل اتجاه بسعة 1200 مركبة /حارة/ساعة. أما باقي الطرق فهي حارتين اتجاهين بسعة 2300 مركبة /ساعة
- الزمن الحر موضح على الوصلات والعلاقة بين الزمن وحجم المرور على الوصلة كما يلي
- للطرق متعددة الحارات $T=T_o+(v/c)^3$
- للطرق الحارتين اتجاهين $T=T_o+(V/C)^{0.5}$
- حيث T الزمن على الوصلة عند حجم مرور V، T_o الزمن الحر على الوصلة، سعة الوصلة
- مسموح للحافلات بالسير على الطرق المتعددة فقط وكانت وحدة العربة المكافئة للسيارات الخاصة هي واحد وللحافلات 3

السؤال الرابع (15 درجة) **ILOs:**a4, a5, a13, b2, c7

في دراسة لحل مشكلة النقل بين مدينتين كان هناك مقترحين: الاول هو عمل خط حافلات والثاني هو عمل خط مترو وكانت نتائج التقييم كما يلي

السنة	المقترح الاول (الارقام بالمليون جنية)				المقترح الثاني (الارقام بالمليون جنية)			
	التكاليف	الايرادات	الخفض في زمن الرحلة	الخفض في الحوادث وتلوث الهواء	التكاليف	الايرادات	الخفض في زمن الرحلة	الخفض في الحوادث وتلوث الهوتء
1	50	0	0	0	100	0	0	0
2	50	0	0	0	100	0	0	0
3	0.05	15	8	7	0.1	25	15	10
4	0.05	15	8	7	0.1	25	15	10
4	0.05	15	8	7	0.1	25	15	10
5	0.05	15	8	7	0.1	25	15	10
6	0.05	15	8	7	0.1	25	15	10
7	0.05	15	8	7	0.1	25	15	10

والمطلوب تقييم كل مشروع من الناحية المالية والاقتصادية ووضع مقترحات للتنفيذ اذا علم أن قيمة الخفض في العملة هي 7% سنويا وربح الفرصة البديلة هو 10%.

السؤال الخامس (20 درجة) **ILOs:** A4, a5, a8, b2, c7

أ- الجدول التالي يوضح نتائج قياس خصائص تدفق المرور على احد الطرق خلال فترتين، فإذا كانت العلاقة بين الكثافة والسرعة خطية فاحسب أقصى سعة لهذا ا لطريق

	الفترة الأولى	الفترة الثانية
حجم المرور (مركبة /ساعة/حارة)	1200	1000
معامل ساعة الذروة	0.9	0.8
متوسط زمن الرحلة (دقيقة) (مسافة 3 كم)	5	3

ب- في دراسة لتقليل الحوادث على طريق معين تم قياس سرعة 120 سيارة وكانت السرعة المتوسطة لها هة 85 كم/ساعة والانحراف المعياري هو 10 كم/ساعة وبعد عمل بعض التحسينات لتقليل السرعة على هذا الطريق تم قياس سرعات 90 سيارة فكانت السرعة المتوسطة لها 70 كم /ساعة والانحراف المعياري هو 7كم/ساعة والمطلوب ايضاح هل التحسينات التي تم عملها مفيدة من الناحية الاحصائية.

مع أطيب التمنيات بالتوفيق **د ابراهيم رمضان**