جامعة كفرالشيخ
كلية الهندسة
قسم الهندسة المدنية
الفرقة الثالثة

امتحان الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٥/٢٠١٦
مادة : هندسة النقل والمرور

التاريخ :٢٧ يناير ٢٠١٦
الوقت : (٣) ساعات
الدرجة :(١٠٠%)
د: أمال حسين العياط

الإمتحان مكون من عدد (٣) صفحات .
أجب بقدر ماتستطيع عن كل الأسئلة الأتية .

أولا : هندسة النقل

السـؤال الأول : (٨ %)

(١) متي يأخذ قرار بتخطيط النقل في مدينة ما ؟
(٢) أذكر العوامل المؤثرة علي تولد الرحلات ؟
(٣) ماهي البيانات المطلوبة لعملية تخصيص الرحلات ؟ مع بيان أهداف عملية التخصيص ؟
(٤)عند تقسيم منطقة الدراسة الي مناطق نقليات جزئية يجب تجنب احد محاور الطرق الرئيسية كحد فاصل بين منطقتين ، لماذا ؟

السـؤال الثاني : (١٦ %)

١- كيف يؤثر الوقت الذي تتم فية الرحلة علي أختيار وسيلة النقل المناسبة ؟
٢- في مرحلة توزيع الرحلات علي وسائل النقل ماذا تعرف عن :
أ – مراحل هندسة النقل مع بيان أي منها يتبع هندسة الطرق وايها يتبع هندسة المرور.
ب – مصطلح MODEL SPLIT

٣- الجدول التالي يوضح عدد الرحلات الحالية من المنطقة A الي المناطق A&B&C

ZONE	A	B	C	D
A		500	350	400

أحسب عدد الرحلات المستقبلية الخارجة من المنطقة A الي المناطق A&B&C مع العلم أن معامل انتاج الرحلات للمنطقة A = 2.4 ومعامل جذب الرحلات للنطقة (B) =2.8 ومعامل جذب الرحلات للمنطقة (C) =3.6 ومعامل جذب الرحلات للمنطقة (D) =4.4

٤- في مدينة الاسماعلية يكون الراكب له حرية الاختيار بين وسيلتين للتنقل بين منزله وعمله ، هما الحافلة والعربة الملاكي وقد استخدمت ثلاث عوامل للتمييز بين خصائص كلا من الوسيلتين ، وهذه العوامل هي وقت الرحلة داخل الوسيلة (X1) ووقت الرحلة خارج الوسيلة (X2) والمصاريف الخارجية لكل وسيلة (X3) بالقرش ، ويمثل (X2) بالنسبة للعربة الوقت المستغرق في المشي من مكان الانتظار الي مكان العمل . بينما يمثل بالنسبة للحافلة زمن المشي والانتظار علي المحطة ، ويمثل (X3) للعربة تكاليف الانتظار والتشغيل وللحافلة تعريفة الركوب.

$$U= - 0.16X_1 - 0.23X_2 - 470(X_3/X_4)$$

حيث : (X_4) هو متوسط دخل الراكب بالجنية في السنة

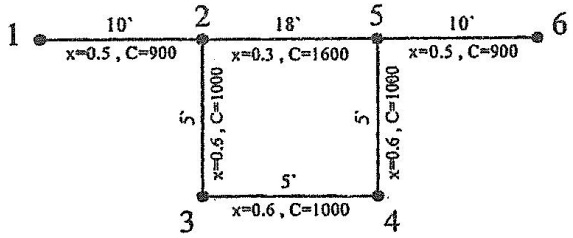
فإذا كانت تعريفة الحافلة (25) قرش وتكاليف الانتظار والتشغيل للعربة (55) قرش ، (X_2) للعربة 6 دقائق (X_1) 35 دقيقة ، والحافلات تمر بمعدل 3 حافلات/ساعة ،ومتوسط زمن المشي حتي محطة الحافلة 8 دقائق وزمن الرحلة داخل الحافلة 35 دقيقة ويمكن أعتبار ان زمن الانتظار علي المحطة مساويا لنصف الزمن بين كل حافلتين متعاقبتين .

أ- ما احتمال راكب متوسط دخله 18000 جنية في السنة أن يستخدم الحافلة ؟
ب- ما الأجابة علي (أ) إذا ضاعفت هيئة النقل العام معدل مرور الحافلات علي المحطة ؟
ت- ما هو معدل تردد الحافلة (حافلة/ساعة) الذي يتساوي عندها استخدام الحافلة أو العربة بالنسبة للراكب ؟

صفحة (١) من (٣) .. انتقل لباقي الاسئلة ←

السـؤال الثالث : (٨٠%)

١- باستخدام طريقة الكل أو لاشئ مع تقيد السعة (All or Nothing with Capacity Restraint) خصص 1000 مركبة/ساعة من الخلية (1) للخلية (6) علي شبكة الطرق الأتية والموضح بها البيانات.



بفرض نسب التقسيم هي (% 20 – 30 – 50). (إرسم كروكي يوضح النتائج)

٢- الجدول يوضح الارتباط للمتغيرات (R^2)

	تولد الرحلات Y	عدد السكان X1	عدد الموظفين X2	الدخل X3	ملكية السيارة X4
تولد الرحلات Y	1	0.91	0.85	0.82	0.75
عدد السكان X1	0.91	1	0.93	0.35	0.3
عدد الموظفين X2	0.85	0.93	1	0.23	0.15
الدخل X3	0.82	0.35	0.23	1	0.83
ملكية السيارة X4	0.75	0.3	0.15	0.83	1

أ – كون المعادلة المعبرة عن تولد الرحلات في متغيرين ؟

ب– كون المعادلة المعبرة عن تولد الرحلات في ثلاث متغيرات ؟ (مع ذكر السبب في كلا الحالتين)

٣- بالاستعانة بالرسم،عرف منطقة الدراسة والشروط التي يجب مراعاتها في إختيار السياج الخارجي .

صفحة (٢) من (٣) .. انتقل لباقي الاسئلة ⟵

QUESTION NO: 4 (12 %)

(1) What is the meaning of :

- (a) AADT (b) ADT (c) DHV (d) LOS

(2) What are the main components of traffic system ?

(3) What are the basic types of sight distances?

(4) Average daily traffic is not used in the geometric highway design. Why? Use graphs to show your answer ?

(5) A car hits a tree at an estimated speed of 56 km/h on a 3% downgrade. If skid marks of 30 m are observed on dry pavement (F = 0.45), followed by 75 m (F = 0.20) on a grass-stabilized shoulder, estimate the initial speed of the vehicle just before the pavement skid was begun.

QUESTION NO: 5 (8 %)

(1) With net sketches, explain the relationships between :

a) Space mean speed (Us) and Density (K)
b) Flow rate (Q) and Density (K)
c) Space mean speed (Us) and Flow (Q)

(2) The following table show the results of traffic counts for a rural highway at each 30 minutes intervals during two hours .Calculate flow rate , and the peak hourly factor ,then comment on your result.

Time	7 - 7.30	7.30-8.0	8.0- 8.5	8.5- 9
Count (veh)	1075	925	1000	1010

(3) A simple of data collected for a portion of highway indicate that the maximum free flow was 2000 vph and the jam density was 100 veh/km .Determine the free flow speed on the portion of the highway ,Then construct a linear relationship between the space mean speed and the density for this portion of highway .

QUESTION NO: 6 (8 %)

(1) Mention three methods by which we can control intersectios .

(2) For the shown intersections in FIG(1) & FIG(2) ,with net sketches, calculate the number of conflict points

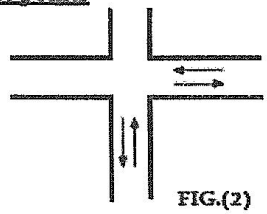


FIG.(2)

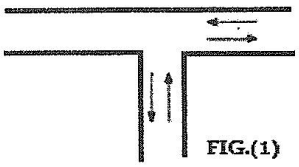


FIG.(1)

(3) Determine the parking volume of on street parking , if the street pavement width is 80 ft . and street is 4 lanes ,a lane width is 11 ft .If the average parking time 6 hours at day time and 8 hours at night , and the length of parking space 880 ft . Consider the daytime is 10 hours and night is 14 hours .

Knowing that If:

Parking width (ft)	18	26	30
Angle	0	30	45
No of parking places	N=(L/22)	N=(L - 2.8)/17	N=(L- 6.7)/12

نهاية الأسئلة ،،،، وفق الله الجميع ...