جامعة المنوفية كلية الهندسة – شبين الكوم امتحان الفصل الثاني 2013-2014 التاريخ: 08-06-2014	جامعة المنوفية	القسم: الهندسة المدنية دبلوم الدراسات العليا المادة: دراسة عملية المرور علي الطرق CVE533 الزمن: 3 ساعات

أجب عن الأسئلة التالية

السؤال الأول

(أ) ما هي الإجراءات المضادة (التصحيحية) التي يمكن أخذها في حالات الحوادث الآتية:

- الاصطدام بالعوائق الجانبية للطريق Collisions with roadside objects
- التصادم بين المشاة والمركبات Pedestrian/vehicle conflicts

(ب) ما المقصود بكل من: تكاليف الحوادث – النقط السوداء – كثافة الحوادث؟

(ج) عرف السرعة اللحظية و ما هي استخدامات بيانات السرعة اللحظية.

(د) ما هي أساليب قياس السرعة اللحظية ؟ تكلم عن مزايا وعيوب كل أسلوب.

السؤال الثاني

(أ) وضح الفرق بين كل من (مع ذكر العلاقة بينهما إن وجدت):

- الزمن البيني (h) والمسافة البينية (s)
- متوسط السرعة الفراغية (space mean speed) ومتوسط السرعة اللحظية (Time-mean speed)

(ب) الجدول التالي يوضح أزمنة الرحلات التي استغرقتها عدة مركبات لقطع مسافة 4 كم.

رقم المركبة	1	2	3	4	5	6
زمن الرحلة بالدقيقة	2.5	2.7	2.1	2.4	2.3	2.9

و المطلوب:

- حساب متوسط السرعة اللحظية.
- حساب متوسط سرعة السير.
- حقق العلاقة بين السرعتين

(ج) تم رصد القياسات الآتية علي أحد الطرق:

الزمن البيني بالثانية	2.4	3.2	4.1	3.7	3.1	3.7	2.4	2.6	2.3	3.8	2.4	2.3
المسافة البينية بالمتر	40.3	42.1	75.3	68.2	48.9	51.4	43.2	33.5	42.5	65.3	35.1	54.2

و المطلوب:

- حساب متوسط الزمن البيني.
- حساب معدل التدفق.
- حساب متوسط المسافة البينية.
- حساب الكثافة.
- حساب متوسط السرعة الفراغية.

السؤال الثالث

(أ) وضح بالرسم العلاقات الأساسية لعناصر المرور

(ب) إذا كانت العلاقة بين حجم المرور والكثافة تعطي بالمعادلة التالية: $Q= 73K - K^2$
فأوجد متوسط المسافة البينية وكذلك متوسط السرعة الفراغية عند أقصي تدفق؟

(ج) إذا كانت العلاقة بين السرعة والكثافة علي طريق معين علاقة خطية وكانت متوسط السرعة الحرة 95كم/الساعة وكثافة الاختناق هي 80 مركبة/كم ومتوسط طول العربة 6 متر والمطلوب:

- استنباط العلاقة بين السرعة والكثافة وكذلك العلاقة بين معدل التدفق والكثافة.
- ارسم العلاقات الأساسية لعناصر المرور موضحا علي الرسم القيم الحرجة.
- احسب كلا من السرعة والكثافة عند معدل تدفق يساوي 1100 عربة/ساعة.
- احسب كلا من Average headway, average spacing, clearance &gap عند أقصي معدل تدفق.

السؤال الرابع

(أ) اشرح موضحا استخدامات كلا من :

- متوسط حجم المرور اليومي ADT.
- حجم المرور التصميمي Design Hourly Volume
- تركيبة المرور Traffic composition وفيما تستخدم

(ب) ما هي أساليب حصر أحجام المرور؟ تكلم عن مزايا وعيوب كل أسلوب.

(ج) الجدول التالي يوضح أحجام المرور المقاسه خلال عام على أحد الطرق

الشهر	يناير	فبراير	مارس	أبريل	مايو	يونيو	يوليو	أغسطس	سبتمبر	أكتوبر	نوفمبر	ديسمبر
عدد المركبات (بالألف)	415	408	395	405	450	500	590	550	486	424	416	402

والمطلوب:

- رسم تذبذب أحجام المرور خلال أشهر السنة
- المتوسط السنوي لحجم المرور اليومي
- تحديد الشهر المتوسط (المحايد)
- معامل التصحيح لشهري يناير و يوليو

(د) يوضح الجدول التالي حجم المرور اليومي (مركبة / يوم) لطريق خلال أسبوع معين

اليوم	السبت	الأحد	الاثنين	الثلاثاء	الأربعاء	الخميس	الجمعة
حجم المرور اليومي	5320	4880	4740	4940	5080	5130	3680

تم حصر للمرور على نفس الطريق ولكن عند موقع آخر في يوم الثلاثاء لفترة زمنيه قصيرة و كانت النتائج على النحو التالي: حصر الساعة 8:00-8:30 : عدد 360 مركبة , حصر الساعة 13:30 – 14:00 عدد 260 مركبة . وكانت نسبة هذه الأحجام إلى حجم المرور اليومي هي 7% , 5.1 % على الترتيب احسب متوسط حجم المرور اليومي عند هذا الموقع.