جامعة المنوفية كلية الهندسة – شبين الكوم امتحان الفصل الأول 2014/2015 التاريخ: 10 -01-2015	جامعة المنوفية	القسم: الهندسة المدنية دبلوم الدراسات العليا (هندسة الطرق) المادة: دراسة عملية المرور علي الطرق CVE533 الزمن: 3 ساعات

أجب عن الأسئلة التالية

السؤال الأول (18 درجة)

(أ) عرف السرعة اللحظية وماهي استخدامات بيانات السرعة اللحظية؟

(ب) الجدول التالي يوضح سرعة المركبات في حارة مرور على طريق سريع مقسمة الى مجموعات (كل منها 3 كم/ساعة) وعدد المركبات في كل مجموعة كالتالي:

مجموعة السرعات (كم/ساعة)	58-55	-58	61	-64	-67	-70	-73	-76	-79	85-82
عدد المركبات	2	4	6	14	18	30	40	46	30	10

المطلوب:

- الرسم البياني التكرار.
- منحنى التوزيع التكراري.
- المنحنى التراكمي للتوزيع التكراري.
- الانحراف المعياري للسرعة.
- السرعة المتوسطة.

السؤال الثاني (22 درجة)

(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	2.2	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	2.6	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 (23 درجة)

(أ) وضح بالرسم العلاقات الأساسية لعناصر المرور

(ب) إذا كانت العلاقة بين حجم المرور والكثافة تعطي بالمعادلة التالية: $Q= 74K - K^2$
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 (22 درجة)

(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)	416	408	396	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 فبراير و سبتمبر

السؤال الخامس (15 درجة)

(أ) عرف ملوث الهواء وما هي أنواع عوادم السيارات؟

(ب) أذكر ثلاث عوامل تؤثر علي مستوي الضوضاء الناتج من الحركة المرورية، ثم اذكر ثلاث وسائل لتخفيض مستوي ضوضاء المرور لطريق ما.

(ج) مطلوب حساب مستوي الضوضاء الناتج عن أربعة مصادر مختلفة مستوي الصوت لكل منها هو 69، 60، 63، 55 (استخدم الجدول المرفق لإيجاد القيمة المضافة حسب الفرق في مستوي الصوت).

الفرق في مستوي الصوت (ديسيبل)	صفر-1	3-2	9-4	10أو أكثر
القيمة المضافة (ديسيبل)	3	2	1	صفر