جامعة المنوفية
كلية الهندسة – شبين الكوم
كود المادة: CVE533
التاريخ: ٢٠١٨/١/١٥

جامعة المنوفية

القسم: الهندسة المدنية
المادة: دراسة عملية المرور على الطريق
الزمن: ٣ ساعات

السؤال الأول : (٢٠ درجة)

١) اشرح بالتفصيل التأثير المرورى على الانشطة المختلفة؟

٢) طريق مكون من حارتين لكل اتجاه . حجم المرور الكلى عليه ٢٠٠٠ وحدة سير/ساعة و ذلك إذا كان , fw=0.91 buses=15% , trucks=9% و متوسط المشاة على الطريق ١٩٠٠ فرد/ساعة/كم/اتجاه و متوسط العربات المنتظرة ٤٠ عربة/كم/اتجاه . (truck=3 pcu , bus=2.5 pcu)

أ- احسب مستوى الخدمة على الطريق

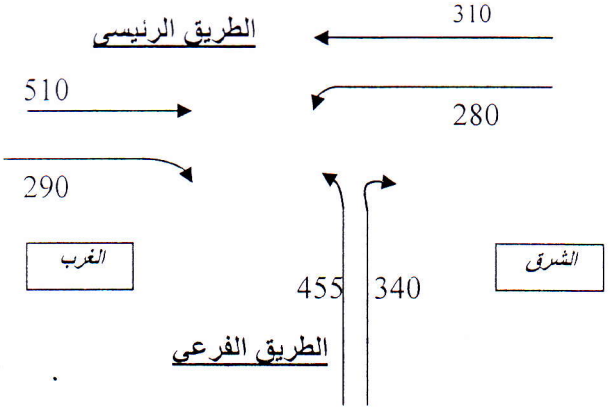
ب- احسب العرض و الكثافة و المسافة و الزمن البينيين للطريق إذا كانت السرعة ٤٠ كم/ساعة

ج- أحسب اقل و أقصى عدد من وحدات السير التي يمكن حذفها من حجم المرور الكلى ليرتفع مستوى الخدمة بمقدار مستوى واحد

د- احسب عدد الحارات اللازمة للطريق لاستيعاب حجم المرور المستقبلي عليه ليظل مستوى الخدمة ثابت وذلك إذا تضاعف حجم المرور عليه في المستقبل.

السؤال الثاني : (٣٠ درجة)

طريقان رئيسي و فرعى يتقاطعان داخل مدينة ، السرعة المقررة على الرئيسي ٥٢ كم/ساعة و على الفرعي ٢٥ كم/ساعة ، ينحدر الطريق الرئيسي لأسفل نحو الغرب بمقدار ٣% . الطريق الرئيسي فقط يحتوي على ١٥% أتوبيسات (1 bus = 2.25 pcu) ، نصف قطر منحنى الدوران يمينا ٥ متر و يساراً ١٠ متر . الشكل التالي يوضح اتجاهات الحركة و أحجام المرور (pcu/hr) **و المطلوب :**



أ- احسب السعة و الكثافة و العرض بالأمتار و الزمن و المسافة البينية للطريقين الرئيسي و الفرعي مع تقدير عدد الحارات لكل طريق.

ب- أحسب متوسط عدد العربات المنتظرة على الطريق الرئيسي إذا كان المشاة حوالي ٣٠٠٠ فرد/ساعة/كم/اتجاه (fw=0.52)

ج- أرسم تخطيط كامل للتقاطع ليتفادى جميع التأخيرات مع حساب أطوال حارتي زيادة و تقليل السرعة للانتقال من الرئيسي للفرعي بالتفصيل و ذلك إذا كانت سرعة الدوران ١٣ كم/س.

د- اذا علم ان الزيادة فى احجام المرور الموضحة بالشكل هى٥.٥ % سنويا والمطلوب ارسم التقاطع اذا تم تنفيذه على عدة مستويات بعد ٢٠ عاما.

السؤال الثالث : (٢٥ درجة)

١- عرف الأنواع المختلفة للسرعة و السعة على الطريق؟

٢- اشرح أنوع المقاومات للمركبة أثناء السير مع توضيح أجزاء قدرة المحرك اللازمة للحركة ؟

٣- اذكر الأسباب المختلفة للحوادث في مصر مع شرح خصائص مواقع الحوادث المتكررة ؟

٤- وضح الحالات التي يمنع بها الانتظار على الطريق ؟ مع توضيح كيفية حساب عدد الأماكن المطلوبة للانتظار لمنطقة ما ؟ مع شرح للمنحنى التراكمي للانتظار و توضيح الغرض منه ؟

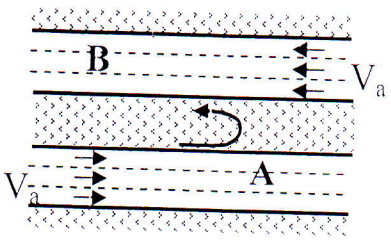
٥- تكلم بالتفصيل عن نظم التحكم فى المرور؟

٦- اشرح معنى waving مع رسم انواعه المختلفة؟
٧- اشرح الهدف من الموجة الخضراء و نظام عملها؟
٨- أرسم تقاطع متعدد المستويات على شكل حرف (+) إذا كانت أحجام المرور الأربعة المتجهة يسارا هي ١٥٠٠ ، ١٢٨٠ ، ١١٢٠ ، ١٤٣٠ وحدة سير / الساعة .

السؤال الرابع : (٢٥ درجة)

١) المطلوب تصميم و رسم حارات تغيير السرعة (زيادة و تقليل) للملف التالي (U turn) الموضح بالرسم حتى يتم الدوران من الاتجاه A إلى الاتجاه B إذا علم إن

- Design speed V_a = 40 mile/hr.
- The acceleration and deceleration rates are the same a, d = 11 ft/sec^2.



٢) اذا كانت المسافة الكلية لوضع لافتة على طريق للتنبيه بوجود اصلاحات هى ٤٢٣ متر ، اذا علم ان زاوية اللافتة ٥٢° و طولها ١٢٠ سم و زمن قراءة اللافتة ٤ ثواني و زمن التفكير ١.٢٥ ثانية و العجلة التناقصية ٢ م/ث^2

أ- أحسب السرعة قبل و بعد قراءة اللافتة

ب- لتوفير الحد الأدنى لمسافة رؤية كافية للتوقف ، أحسب الحد الادنى للميل الطولى للطريق اذا كانت السرعة التصميمية ١٧ميل/ساعة و الزمن اللازم للإدراك و رد الفعل ٢ ثانية (f=0.3)

٣) عند دراسه تقاطع معين وجد ان عدد الحوادث نتيجه الدوران لليمين ٩ حوادث ونتيجه الدوران لليسار ١٥ حادث وذلك خلال ٣ أعوام. تم جمع بيانات لعدد ٧ تقاطعات اخري لها نفس التصميم الهندسي وخصائص المرور فكانت عدد الحوادث كما في الجدول. حدد اي نوع من الحوادث أكبر من المتوقع.(Z=1.96)

رقم التقاطع	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	الانحراف المعياري
نتيجة الدوران يمينا	٨	٥	٧	٩	٨	٦	١٠	٢.١
نتيجة الدوران يسارا	١١	٥	٨	٣	٩	٦	٢	٣.٨

المخرجات التعليمية المستهدفة

Question No.	ILOs
1	A-1, A-2, B-3, C-2
2	A-3, B-4, B-5, C-1, C-2, D-3, D-6
3	B-4, B-5, A-4, D-4, C-1
4	A-2, C-3, B-4, D-5, C-2