

## الباب الاول

### عناصر تخطيط النقل

تعريف النقل: هو عملية نقل أي شيء سواء كان ركاب او بضائع او معلومات من مكان الي مكان اخر.

تعريف نظام النقل: هو النظام الذي يتكون من :-

- ١- شبكة النقل بكل وصلاتها ونقاط التقاطع وامكن وقوف المركبات
- ٢- المركبة المتحركة (عربة - قطار - طائرة)
- ٣- نظام التحكم في المرور (الاشارات الضوئية - علامات المرور)
- ٤- نظام التحكم في المركبة : وهي النظم الالكترونية للمركبة والتي تساعد على السير على الطريق
- ٥- تكلفة النقل التي يتحملها المشغل او المستخدم للنظام

تعريف الرحلة: هي حركة الشيء المنقول (بضائع - ركاب ..... ) من مكان الي مكان اخر.

مصدر الرحلة: هو المكان الذي تبدأ منه الرحلة

مقصد الرحلة: هو المكان الذي تنتهي اليه الرحلة

الغرض من الرحلة: هو الغرض من القيام بالرحلة

### التقسيمات المختلفة لنظام النقل

يتم تقسيم نظام النقل من حيث :-

- ١- من حيث نوع الشيء المنقول:
  - نقل ركاب - نقل بضائع - نقل سواكل - نقل معلومات
- ٢- من حيث وسيلة النقل المستخدمة:
  - النقل البري (سكة حديد - طرق)
  - النقل الجوي (محلي - دولي)
  - النقل المائي (داخلي - بين الشواطئ - عبر المحيطات)
  - انابيب (بنترول - غاز)
- ٣- من حيث مدى استخدامها للعامه:
  - نقل جماعي (الحافلات - القطارات)
  - نقل خاص (السيارات الخاصة)
- ٤- من حيث منطقة الدراسة:
  - نقل حضري ( داخل المدن )
  - نقل اقليمي (بين المدن )

## العرض والطلب على النقل

تهدف عملية تخطيط النقل الى تقدير حجم الطلب على النقل حالياً او مستقبلاً. ويمكن القول ان عملية تخطيط النقل هي عملية موازنة بين الطلب على النقل والمعروض من نظام النقل.

خصائص العروضة من نظام النقل (الخصائص العامة المميزة لنظام النقل):

- ١- الكفاءة : وتنقسم الى
  - كفاءة محور شبكة النقل : وهي تنعكس من خلال
    - ١- السرعة
    - ٢- حجم المرور ومعدل التدفق
    - ٣- الكثافة
    - ٤- السعة
    - ٥- تكاليف التشغيل
    - ٦- مستوي الخدمة
  - كفاءة المواقع : وهي نقطة البداية والنهاية للرحلة وتتضمن خصائص الحركة في المواقع علي لاتي:
    - ١- حركة التفريغ والشحن (ركاب - بضائع)
    - ٢- حجم البضائع او الركاب الذي يمكن استيعابه
    - ٣- النظام المتبع في الحركة مثل نظام التذاكر
- ٢- مدي توافر وسائل النقل المناسبة لكل قطاعات المجتمع مثل المسنين والمعاقين وذوي الدخل المحدود
- ٣- تأثير انشاء وتشغيل نظام النقل علي نظام الانشطة : وهي تنقسم الي تأثيرات علي البيئة المحيطة و تأثيرات اقتصادية (تأثير مباشر) :
  - \*\* التأثيرات علي البيئة المحيطة هي:
    - ١- التأثير علي البيئة الزراعية والحيوانية
    - ٢- التأثير علي جودة الهواء
    - ٣- التأثير علي مستوي الضوضاء
    - ٤- التأثير علي معدل استهلاك الطاقة
  - \*\* التأثيرات الاقتصادية هي (تأثير غير مباشر) :
    - ١) فرص العمل المتاحة
    - ٢) الدخل
    - ٣) اسعار الاراضي
    - ٤) معدل استهلاك الموارد المختلفة
  - ٤- العلاقة بين نظام النقل واستخدام الاراضي : حيث يختلف نظام النقل باختلاف النشاط سواء كان سكني او تجاري او صناعي



تعريف الطلب على النقل : هو مقياس لكم الاحتياج الي عملية النقل في منطقة ما ويعبر عنه بحجم الرحلات المطلوبة.

### مراحل تخطيط النقل

تعريف التخطيط: التخطيط هو عملية تحليل منتظم تساعد متخذي القرار علي تحقيق الاهداف

١- الفروض الاساسية لعملية تخطيط النقل

٢- المراحل الاساسية لتخطيط النقل

٣- التنبؤ بالطلب علي النقل

### الفروض الاساسية لعملية تخطيط النقل:

١- انماط حركة الانتقال يمكن التنبؤ بها مستقبلا

٢- الطلب علي النقل يرتبط بشكل مباشر بتوزيع وكثافة واستخدامات الاراضي

٣- يوجد ارتباط وثيق بين وسائل النقل المختلفة

٤- المناطق الحضرية المتصلة يجب دراستها والتخطيط لها

٥- عملية تخطيط النقل هي جزء متكامل من عملية تخطيط شامل

٦- عملية تخطيط النقل هي عملية مستمرة وتتطلب تحديث مستمر

### المرحل الاساسية لتخطيط النقل:

١- تعريف وتحديد المشكلة وتحديد الغايات

٢- جمع البيانات اللازمة لعملية التخطيط (استعمالات الاراضي - عدد السكان- عدد السيارات)

٣- معايرة نماذج النقل المختلفة التي تربط بين شكل الحركة واستعمالات الاراضي

٤- التنبؤ بالبيانات الاقتصادية والاجتماعية

٥- وضع البدائل المختلفة لنظام النقل المقترح

٦- التنبؤ بالطلب علي النقل وشكل الحركة علي الشبكة

٧- يتم تقييم لكل البدائل التي طرحت

٨- يتم اختيار انسب الحلول ثم يطرح للتنفيذ

### التنبؤ بالطلب علي النقل:

تهدف هذه المرحلة الي التنبؤ باحجام الحركة المتوقعة علي كل وصلة من شبكة النقل

طرق التنبؤ بالطلب علي النقل:

١- الطريقة التتابعية التقليدية: وهي عباره عن اربع مراحل يجب المرور بها حتي نصل الي

احجام الحركة المتوقعة

\*\*مراحل الطريقة التقليدية

١- تحديد عدد الرحلات

٢- توزيع الرحلات

٣- تصنيف الرحلات علي مراحل النقل المختلفة

٤- تخطيط الرحلات علي وصلات شبكة النقل

٢- الطريقة التشغيلية المتقدمة: ويتم فيها دمج الاربع مراحل للطريقة التقليدية في مرحلة واحدة .

### وسائل النقل المختلفة

التقسيمات العامة لوسائل النقل

أولاً: مجال التشغيل

- داخلي :في نطاق الدولة
- خارجي : خارج الدولة
- حضري : داخل حدود المدينة
- اقليمي : بين المدن وبعضها

ثانياً : المسار

- بري : طرق - سكه حديد - أنفاق
- مائي : نهري - بحري
- مشترك : جوي مائي - بر مائي

ثالثاً : القوى المحركة

- عضلي : بشري - حيواني
- قوي طبيعية : رياح - تيارات مائية - بخار
- وقود : ديزل - بنزين

رابعاً : نوعية الخدمة

- متخصصة : ركاب - بضائع
- مشتركة : ركاب وبضائع - جلوس وقوف - نوم وجلوس

خامساً : مستوى الخدمة

- السرعة : عادي - سريع
- انتظام الخدمة : مجدوله - تحت الطلب

سادساً : طبيعة وسيلة النقل

- نقل عام - نقل خاص



## سابعاً : التعريف

■ تعريفه مراحل - تعريفه موحد - تعريفه تعاقبية

### العوامل الرئيسية لتطوير النقل

- ١- عوامل اقتصادية
- ٢- عوامل جغرافية
- ٣- عوامل سياسية
- ٤- عوامل عسكرية
- ٥- عوامل صناعية وعلمية
- ٦- عوامل المنافسة
- ٧- عوامل أخرى

### الخصائص الفنية والتكنولوجية لوسائل النقل

تقسم وسائل النقل من الناحية التكنولوجية الى:

#### أولاً: وحدات مفردة

وهي تجمع بين قوة الدفع ومكان التحميل في مكان واحد مثل عربات النقل واللاتوبيسات والمركبات

#### ثانياً: وحدات مجتمعة أو مزدوجة

ويكون لها قوة جر منفصلة عن وتسحب خلفها الحمولة مثل القطارات

#### ثالثاً: النقل المستمر

وفيه تنقل المنقولات في مسار خاص ومحدد مثل الأنابيب والسيور الناقله

#### مرونة وتوجيه مسار النقل

تقسم وسائل النقل من حيث مرونة التوجيه والتوجيه الى :-

#### أولاً: التوجيه المغلق

مثل النقل بالأنابيب والسيور وهو مسار مغلق لا يسمح بالخروج عنه ويحتاج هذا النوع الى تكاليف عالية

#### ثانياً: التوجيه عن طريق شفة العجل والقطبان:

مثل ذلك القطارات والسكك الحديدية وتكون مرونة هذا النظام جيله نسبياً

#### ثالثاً: التوجيه على الطرق البرية:

مثال ذلك السيارات وهو يحتاج الى تركيز كبير من قبل السائق ويكون ذو مرونة عالية

#### رابعاً: الممرات المائية المحددة

وهي ممرات الأنهار ويكون احتمال ان يضل السائق الطريق قليل جداً ليس مكمولة

#### خامساً: الممرات المائية المكشوفة

مثل البحار والمحيطات ويتم في هذه الحالة الاعتماد علي وسائل الملاحة الحديثة

#### سادساً: الممرات الجوية

يتطلب الطيران التوجيه في الفضاء (ثلاثي الأبعاد) ولكن هذا النظام ذو مرونة عالية في التوجيه

### عناصر التشغيل

المقصود بعناصر التشغيل هو كل ما يقع تحت بند المرونة والسرعة ومعدل التسارع وامكانية الاعتماد علي وسائل النقل ودرجة الامان واستخدام الاراضي ودرجة الاداء والكفاءة الانتاجية وسعة الخطوط

#### ١- المرونة

وهي مرونة الطرق ومرونة الحركة ومرونة الحجم ومرونة توجيه المنقول و المرونة تحدد اهمية وسيلة النقل ومدى الاستفادة منها

#### ٢- السرعة والتسارع

يوجد علاقة عكسية بين قوة الجر والسرعة حيث عند الحمولة الكبيرة تكون السرعة منخفضة والعكس

#### ٣- امكانية الاعتماد علي وسائل النقل ودرجة الامان

هذا يتوقف علي امكانية نقل الركاب او البضائع بدون تاخير وبدون فواقد او حوادث

#### ٤- استخدام الاراضي

تمثل عملية انتزاع الاراضي لانشاء الطرق عيب كبير نظرا لارتفاع سعر الارض

#### ٥- درجة الاداء

عند اختيار وسيلة النقل يؤخذ في الاعتبار السرعة والسعة وطبيعة المنطقة والجو ونوعية المنقول

#### ٦- الكفاءة الانتاجية لوسائل النقل

يوجد لكل وسيلة نقل مجال تعطي فيه مستوى خدمة مرتفع وتكلفة قليلة



## العوامل الرئيسية التي تؤثر على تكلفة النقل

العوامل الرئيسية التي تؤثر على تكلفة النقل

- ١- حجم الشحنة: حيث زيادة حجم الشحنة يقلل التكلفة
- ٢- المسار: حيث إذا كان خط المسير قصير يقلل من التكلفة
- ٣- نوع وحجم وامتلاكات وحدة النقل: حيث كلما زاد حجم وحدة النقل قلت التكلفة
- ٤- الوقت المتاح ونوع المادة المنقولة: حيث يجب استخدام وسيلة نقل سريعة عند نقل المواد المعرضة للتلف
- ٥- امتلاكات وظروف التحميل والتفريغ: حيث ان سهولة التحميل والتفريغ يقلل التكلفة

## الخصائص العامة لمستخدمي الطرق (الأفراد) والمركبات

- ١- خصائص قائدي المركبات
  - ٢- خصائص المشاة
  - ٣- خصائص المركبات
  - ٤- خصائص قائدي المركبات
- تتوقف جودة المرور والامان على سلوكيات قائدي المركبات وفهمهم للمعلومات المتوفرة على جانبي الطريق
- ١- الإدراك: حيث يقوم قائد المركبة باستخلاص المعلومات من مجال الرؤية ثم اختيار الاجزاء الهامة منها والاحتفاظ بها
  - ٢- رد الفعل: حيث يقوم قائد المركبة بتفعيل القرار الذي اتخذه تبعاً لهذه المعلومات ويسمي هذا الوقت زمن رد الفعل
- ٥- خصائص المشاة
- ١- المتطلبات الفراغية: حيث تحدد المساحة المطلوبة لكل فرد على هيئة قطع نقص بيضاوي  $0.45 \times 0.6$  متر
  - ٢- سرعة السير: تعتمد سرعة السير على السن والنوع وتكون حوالي ١.٥ متر/ثانية
  - ٣- ارصفة المشاة: وهي عيار عن ارضية لخدمة المشاة بعرض ١ متر وارتفاع ٥ سنتيمتر
  - ٤- مناطق عبور المشاة: وهي مساحات محددة من الطريق لعبور المشاة وسجزة لتعرف عليها قائد المركبة
  - ٥- كباري المشاة: والهدف منها الفصل التام بين المركبات والمشاة
  - ٦- انفاق المشاة: وهي تستخدم في حالة عدم القدرة على انشاء الكباري ويكون عرضها حوالي ٢.٥ متر
- ٧- خصائص المركبات:
- ١- الابعاد الهندسية للمركبة: وهي الابعاد الخارجية للسيارة وهي تؤثر وفي تصطيد الطرق وقواعد المرور

٢- ارتفاع عين قائد المركبة: حيث يؤثر ارتفاع المركبة على رؤية قائد المركبة وكشف الطريق

٣- مقاومات الحركة: وهي المقاومات التي تواجه السيارة أثناء السير وهي

- مقاومة التخرج: وهي ناتجة عن الاحتكاك بين سطح الطريق والاطارات
- مقاومة الهواء: وهي قوة احتكاك الهواء المار حول المركبة
- مقاومة الميل الطويلة: وهي القوة الناشئة من وزن المركبة عند الصعود أو الهبوط
- مقاومة المنحنيات: وهي القوة الناشئة من الاحتكاك بين الاطارات الامامية والطريق عند المنحنيات

• المقاومة الذاتية: وهي القوة التي يجب التغلب عليها لزيادة السرعة

٤- الفترة: هي المعدل الزمني للشغل وتقاس بالكيلووات

٥- معدل التسارع: هو معدل تغير السرعة بالنسبة للزمن عند زيادة السرعة

٦- معدل الابطاء: وهو يحدث عند الضغط على دواسة القرامل

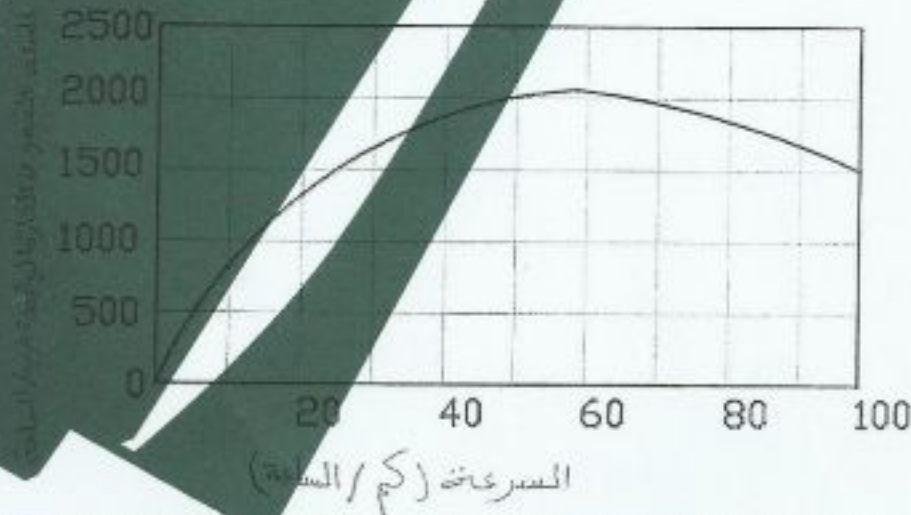
٧- حارات المرور: يبلغ العرض القياسي لحارة المرور ٣,٦٥ متر

### سعة الطريق

- السعة النظرية للطريق: هي العدد الأقصى للسيارات المارة في الساعة في الحارة الواحدة خالية من النقاطعات وبسرعة ثابتة ومسافة ثابتة بين كل سيارة وأخرى
- السعة العملية للطريق (السعة الحضرية): هي السعة الفعلية وهي تتوقف على الكثير من العوامل مثل النقاطعات وعدد الحارات واتساع الحارة وغيرها وهي تساوي تقريبا نصف السعة النظرية.

■ العلاقة بين السعة وسرعة السيارة:

تتغير سعة الطريق مع سرعة السيارة حيث تزداد السعة مع زيادة السرعة ثم تبدأ في التناقص بعد سرعة حوالي 50km/hr نظرا لزيادة المسافة البينية بين السيارات.





# حساب السعة النظرية للطريق:

$$Q = \left[ \frac{1000 v}{s_m} \right] \rightarrow vphr$$

$$s_m = 0.42 v + 4.9 \rightarrow m$$
 معادله نيقتين

$$s_m = L + S + d \rightarrow m$$

$$S = 0.28 v t_s \rightarrow m$$

$$d = \left[ \frac{v^2}{2fg} \right] \rightarrow m$$

$$d = 0.01 v^2 \rightarrow m$$

[Q] السعة النظرية للطريق (vphr)

[S<sub>m</sub>] المسافة بين منتصف السيارة

الامامية والخلفية (m)

[V] سرعة السيارة (kmphr)

[L] طول السيارة (m)

[S] مسافة رد فعل السائق (m)

[d] مسافة الفرملة (m)

[t<sub>s</sub>] زمن رد فعل السائق (sec)

[f] معامل الاحتكاك

[g] عجلة الجاذبية الارضية (m/s<sup>2</sup>)

لها قيمتها (9.81)

مثال ١: سيارة طولها 6.5m وزمن الارتداد العصبي للسائق 1.3 sec وكانت سرعتها 40km/hr احسب السعة النظرية حارة واحدة مسافة الايقاف.

$$S = 0.28 v t_s = 0.28 \times 40 \times 1.3 = 14.56 m$$

$$d = 0.01 v^2 = 0.01 \times 40^2 = 16 m$$

$$s_m = L + S + d = 6.5 + 14.56 + 16 = 37.06 m$$

$$Q = \left[ \frac{1000 v}{s_m} \right] = \left[ \frac{1000 \times 40}{37.06} \right] = 1079.33 vphr$$

data

L=6.5m

t<sub>s</sub>= 1.3 sec

V=40 km/hr

Q = ??

S<sub>m</sub> = ??

٣ حساب مسافة وزمن الايقاف للفرملة:

$$S_t = v t_s + \frac{v^2}{2j} \rightarrow m$$

$$t_t = t_s + t_d \rightarrow sec$$

$$t_d = \frac{v}{j} \rightarrow sec$$

$[S_t]$  مسافة الايقاف (m)

$[t_t]$  زمن الايقاف (sec)

$[t_s]$  زمن رد فعل السائق (sec)

$[V]$  سرعة السيارة (km/hr)

$[j]$  العجلة التفسيرية ( $m/s^2$ )

$[t_d]$  زمن الفرملة الفعلي (sec)

٣ مثال ١: تتحرك سيارة بسرعة 85km/hr فإذا أراد السائق ان يتوقف فجأه وكانت العجلة التفسيرية للفرملة  $4.4m/s^2$  وان رد فعل السائق 1.2sec احسب مسافة الإيقاف - الزمن اللازم للتوقف.

$$v = 85 * \frac{5}{18} = 23.6 m/sec$$

$$S_t = v t_s + \frac{v^2}{2j} = 23.6 * 1.2 + \frac{23.6^2}{2*4.4} = 91.64m$$

$$t_d = \frac{v}{j} = \frac{23.6}{4.4} = 5.36 sec$$

$$t_t = t_s + t_d = 1.2 + 5.36 = 6.56 sec$$

data

V=85km/hr

J= 4.4m/s<sup>2</sup>

t<sub>s</sub>=1.2 sec

S<sub>t</sub>=??

t<sub>t</sub>=??

للتحويل من km/hr الى m/sec نضرب في 5/18

للتحويل من m/sec الى km/hr نضرب في 18/5



### حساب كفاءة الفرملة:

$$\eta_p = \frac{\sum_1^n F_b * i}{W} * 100\%$$

$$\eta_p = \frac{F_{b1} + F_{b2} + F_{b3} + F_{b4}}{W} * 100\%$$

$[\eta_p]$  كفاءة الفرامل

$[F_p]$  قوة الفرامل على العجلة  
الواحدة (kN)

$[i]$  عدد العجلات

$[W]$  وزن السيارة (kN)

$[F_{b, 1, 2, 3, 4}]$  قوة الفرامل  
على الأربع عجلات (kN).

مثال ١: سيارة وزنها الكلي 22kN، تم قياس القوى الفرملية على العجلات الأربعة بجهاز خاص لذلك فكانت كالتالي:

١- قوة الفرامل على العجلة الأمامية اليمنى 4.30kN

٢- قوة الفرامل على العجلة الأمامية اليسرى 3.30kN

٣- قوة الفرامل على العجلات الخلفية متساوية 3.00kN

$$\eta_p = \frac{F_{b1} + F_{b2} + F_{b3} + F_{b4}}{W} * 100\%$$

$$\eta_p = \frac{4.3 + 3.3 + 3 + 3}{22} * 100 = 61.8\%$$

data

$W=22\text{kN}$

$F_{b1}= 4.3 \text{ kN}$

$F_{b2}= 3.3 \text{ kN}$

$F_{b3}= F_{b4}= 3\text{kN}$

$\eta_b=??$

## الباب الثاني

### قوانين المرور

#### تعريفات:

| الاسم                       | التعريف  |
|-----------------------------|--|
| ١ المشاة                    | الأشخاص الذين يسرون على أقدامهم ويعتبر في حكم المشاة الأشخاص الذين يدفعون أو يجرون دراجه أو عربيه.             |
| ٢ الراكب                    | كل شخص يوجد في المركبة بخلاف السائق.   |
| ٣ الطريق                    | المساحة الكلية المخصصة للمرور العام للكافة من مشاة وحيوان ومركبات.   |
| ٤ نهر الطريق                | القسم من الطريق المستخدم لسير المركبات.  |
| ٥ مسار الطريق (الحاره)      | الجزء من الطريق الذي يسمح عرضيه بمرور سيارة واحدة.   |
| ٦ التقاطع                   | هو كل تلاقي أو تقابل أو تفرع للطريق على مستوي واحد.  |
| ٧ المزلقان                  | هو تقاطع في مستوي واحد بين الطريق وخطوط السكك الحديدية.  |
| ٨ اتجاه المرور              | هو الجانب الايمن من الطريق في نفس اتجاه سير المركبة.   |
| ٩ الاتجاه المقابل أو المضاد | هو اتجاه المرور العكسي في نفس الطريق عكس الاتجاه الذي تسلكه المركبة.   |
| ١٠ المركبة المقابلة         | المركبة القادمة من الاتجاه المضاد أو المقابل لاتجاه المركبة.   |
| ١١ المرور اللاحق            | هو مرور المركبات في نفس مسار مركبة معينة وتأتي من خلفها.   |
| ١٢ التوقف                   | هو وقوف السيارة لفترة زمنية محددة بغرض نزول أو تحميل ركابها أو تفريغ أو تحميل بضائع.                           |
| ١٣ الانتظار                 | هو وقوف السيارة لفترة زمنية محددة أو غير محددة لأي غرض غير أغراض (التوقف) مثل تجنب عائق أو تطبيق لنظام المرور. |
| ١٤ نور القيادة              | هو نور المركبة الذي يستخدم في انارة الطريق على مسافة طويلة أمام المركبة.                                       |
| ١٥ نور الطريق               | هو نور المركبة الذي يستخدم في انارة الطريق أمام المركبة دون السبب في مضايقة القادمين من الاتجاه المقابل.       |
| ١٦ انوار الموضع             | هي الانوار الامامية والخلفية للمركبة التي تنبئ عن وجودها وابعادها الخارجية.                                    |
| ١٧ الوزن الاقصى             | الوزن الاقصى للمركبة بالحد الاقصى لحمولتها المسموح بها.  |
| ١٨ الوزن الفارغ             | هو وزن المركبة وخزاناتها مملوءة بالوقود ومياه التبريد والزيوت.   |
| ١٩ الوزن القائم             | الوزن الفعلي للمركبة وفيها قائدها والركاب أو الحمولات.   |



## استخراج وتجديد رخص المركبات

### أولاً: السيارات الملاكى:

#### إجراءات استخراج رخصة جديدة:

- ١- نموذج ٥١ مرور من خزينة المرور.
- ٢- وثيقة التأمين الإجبارية.
- ٣- سند الملكية أو الإفراج الجمركي
- ٤- إقرار بأن قائد السيارة يقودها بنفسه
- ٥- إقرار أن هذه السيارة هي الأولى أو الثانية أو الثالثة.....الخ
- ٦- تقديم السيارة للفحص الفني بالنموذج ١٠١ مرور.
- ٧- تقديم البطاقة الشخصية أو جواز السفر
- ٨- سداد الرسوم المقررة واستلام اللوحات المعدنية ورخصة السير
- ٩- تسري رخصة السيارة الملاكى لمدة عام أو اثنين أو ثلاث

#### إجراءات تجديد الرخصة:

- ١- نموذج ٥١ مرور من خزينة المرور.
- ٢- وثيقة التأمين الإجبارية.
- ٣- تقديم السيارة للفحص الفني بالنموذج ١٠١ مرور.
- ٤- شهادة براءة الذمة المالية من المخالفات
- ٥- تسليم الرخصة المراد تجديدها
- ٦- استلام الرخصة بعد سداد الرسوم المقررة.

### ثانياً: سيارات ذوي الاحتياجات الخاصة:

#### إجراءات استخراج رخصة جديدة:

- ١- نموذج ٥١ مرور من خزينة المرور.
- ٢- وثيقة التأمين الإجبارية.
- ٣- سند الملكية أو الإفراج الجمركي
- ٤- إقرار بأن قائد السيارة يقودها بنفسه
- ٥- تقديم السيارة للفحص الفني بالنموذج ١٠١ مرور.
- ٦- تقديم البطاقة الشخصية أو جواز السفر
- ٧- سداد الرسوم المقررة واستلام اللوحات المعدنية ورخصة السير
- ٨- تسري رخصة السيارة الملاكى لمدة عام أو اثنين أو ثلاث

#### إجراءات تجديد الرخصة:

- ١- نموذج ٥١ مرور من خزينة المرور.
- ٢- وثيقة التأمين الإجبارية.
- ٣- تقديم السيارة للفحص الفني بالنموذج ١٠١ مرور.

مستهددة براءة الذمة المالية من المخالفات.

٥- استلام الرخصة المراد تجديدها.

٦- استلام الرخصة.

### ثالثاً: السيارات الاجرة:

#### ١- إجراءات استخراج رخصة جديدة:

١- نموذج ٥١ مرور من خزينة المرور.

٢- وثيقة التأمين الاجبارية.

٣- سند الملكية او الافراج الجمركي.

٤- تقديم السيارة للفحص الفني بالنموذج ١٠١ مرور.

٥- تقديم البطاقة الشخصية او جواز السفر.

٦- شهادة الاشتراك بالتأمينات الاجتماعية والبطاقة الضريبية.

٧- سداد الرسوم المقررة واستلام اللوحات المعدنية ورخصة السير.

#### ٢- إجراءات تجديد الرخصة:

١- نموذج ٥١ مرور من خزينة المرور.

٢- وثيقة التأمين الاجبارية.

٣- شهادة براءة الذمة المالية من المخالفات.

٤- تقديم السيارة للفحص الفني بالنموذج ١٠١ مرور.

٥- شهادة الاشتراك بالتأمينات الاجتماعية والبطاقة الضريبية.

٦- استلام الرخصة بعد سداد الرسوم المقررة.

### رابعاً: سيارات النقل:

#### ١- إجراءات استخراج رخصة جديدة:

١- نموذج ٥١ مرور من خزينة المرور.

٢- وثيقة التأمين الاجبارية.

٣- سند الملكية او الافراج الجمركي.

٤- تقديم السيارة للفحص الفني بالنموذج ١٠١ مرور.

٥- تقديم البطاقة الشخصية او جواز السفر.

٦- شهادة الاشتراك بالتأمينات الاجتماعية والبطاقة الضريبية.

٧- سداد الرسوم المقررة واستلام اللوحات المعدنية ورخصة السير.

#### ٢- إجراءات تجديد الرخصة:

١- نموذج ٥١ مرور من خزينة المرور.

٢- وثيقة التأمين الاجبارية.

٣- شهادة براءة الذمة المالية من المخالفات.

٤- تقديم السيارة للفحص الفني بالنموذج ١٠١ مرور.



شهادة الاشتراك بالتأمينات الاجتماعية والبطاقة الضريبية.  
٦- استلام الرخصة بعد سداد الرسوم المقررة.

#### خامساً: الدراجات البخارية:

##### إجراءات استخراج رخصة جديدة:

- ١- نموذج ٥١ مرور من خزينة المرور.
- ٢- وثيقة التأمين الإلزامية.
- ٣- سند الملكية أو الإفراج الجمركي.
- ٤- تقديم الموثوق بكل للفحص الفني بالنموذج ١٠١ مرور.
- ٥- تقديم البطاقة الشخصية أو جواز السفر.
- ٦- سداد الرسوم المقررة واستلام اللوحات المعدنية ورخصة السير.

##### إجراءات تجديد الرخصة:

- ١- نموذج ٥١ مرور من خزينة المرور.
- ٢- وثيقة التأمين الإلزامية.
- ٣- شهادة براءة الذمة المالية من المخالفات.
- ٤- تقديم الموثوق بكل للفحص الفني بالنموذج ١٠١ مرور.
- ٥- تسليم الرخصة المنتهية.
- ٦- استلام الرخصة بعد سداد الرسوم المقررة.

#### سادساً: الجرارات الزراعية:

##### إجراءات استخراج رخصة جديدة:

- ١- نموذج ٥١ مرور من خزينة المرور.
- ٢- وثيقة التأمين الإلزامية.
- ٣- سند الملكية أو الإفراج الجمركي.
- ٤- تقديم الجرار للفحص الفني بالنموذج ١٠١ مرور.
- ٥- تقديم البطاقة الشخصية أو جواز السفر.
- ٦- تقديم شهادة الحيازة الزراعية.
- ٧- سداد الرسوم المقررة واستلام اللوحات المعدنية ورخصة السير.

##### إجراءات تجديد الرخصة:

- ١- نموذج ٥١ مرور من خزينة المرور.
- ٢- وثيقة التأمين الإلزامية.
- ٣- تقديم السيارة للفحص الفني بالنموذج ١٠١ مرور.
- ٤- شهادة براءة الذمة المالية من المخالفات.
- ٥- تسليم الرخصة المراد تجديدها.
- ٦- استلام الرخصة بعد سداد الرسوم المقررة.

### III الاحكام العامة التي تتعلق بالسير على الطريق:

المادة ١: يمنع منعاً باتاً قيادة المركبات على الطرقات بدون الحصول على تصريح او رخصة قيادة.

المادة ٢: على كل مستعمل للطريق العام ان يراعي في مسلكه بزل اقصى عناية والتزام والاحتياط اللازمين والا يؤدي مسلكه الى الاضرار بالغير او تعريضه للخطر.

المادة ٣: يحظر ترك او القاء ما من شأنه ان يعوق حركة المرور على الطريق العامة او يسبب خطراً لمستعملها كالاتربة والحجارة ومواد البناء وغيرها.

المادة ٤: على كل قائد مركبة قبل تحريكها الكشف عليها وعلى جميع اجهزتها والتأكد من سلامته وصلاحيته للسير.

المادة ٥: قائد المركبة مسؤول عن عدم وجود ما يعوق رؤية بسبب جلوس احد في المركبة او بسبب حمولتها او حالتها.

المادة ٦: اذا طرات اثناء سير المركبة عيوب من شأنها ان تؤثر على حركة المرور فعلي قائدها ان يسحبها من المرور من اقصر طريق وفي اسرع وقت ممكن.

المادة ٧: على قائدي المركبات وغيرهم من مستعملي الطريق الساحة لمرور مركبات الطوارئ المعتمدة مثل الاطفاء والاسعاف والدفاع المدني والشرطة.

المادة ٨: لا يجوز وضع او استعمال انواع اجهزة التنبيه الضوئية او الصوتية التي يقتصر استعمالها على مركبات الطوارئ.

المادة ٩: يجوز للمحافظ المختص بعد اخذ رأي المجلس الشعبي المحلي تحديد الطلاء الخاص بأي نوع من انواع المركبات عدا السيارات الخاصة.

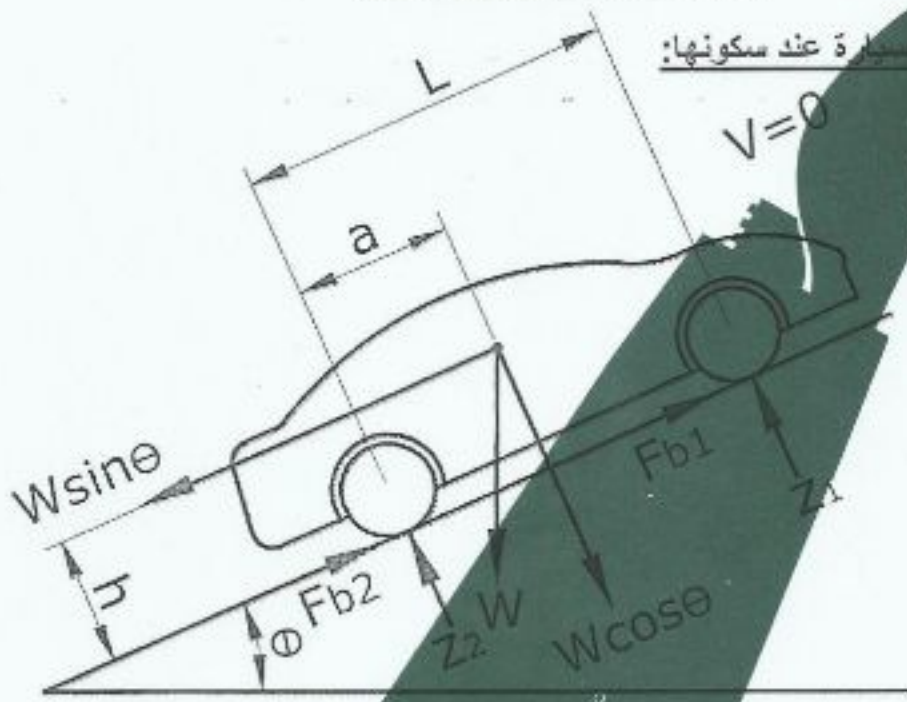
المادة ١٠: على مستعملي الطريق الانتباه والحذر والسير بسرعة معقولة عند الاقتراب من خطوط السكك الحديدية.



### الباب الثالث

#### اتزان السيارة على طريق منحدر

اولا: الاتزان الطولي للسيارة عند سكونها:



حيث أن:

$[F_{bt} = F_{b1} + F_{b2} \text{ (N) }]$  قوة الفرامل الكلية

$[W = m \cdot g \text{ (N) }]$  وزن السيارة

$[\theta]$  زاوية ميل المنحدر بالدرجات

$[L]$  خطوة السيارة (m)

$[h]$  ارتفاع مركز ثقل السيارة عن الارض (m)

$[a]$  بعد مركز ثقل السيارة عن الارض (m)

$[F_{b1} = Z_1 \cdot \phi \text{ (N) }]$  قوة الفرامل على المحور الامامي

$[F_{b2} = Z_2 \cdot \phi \text{ (N) }]$  قوة الفرامل على المحور الخلفي

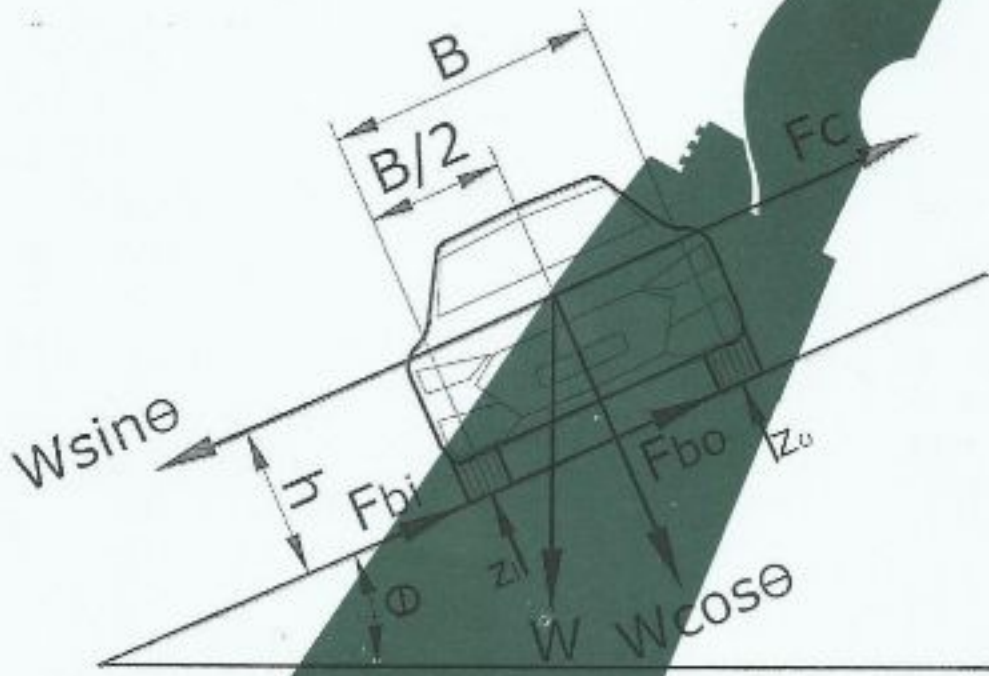
$[Z_1]$  الوزن على المحور الامامي (N)

$[Z_2]$  الوزن على المحور الخلفي (N)

$[\phi]$  معامل التماسك بين الاطارات والطريق

عندما تكون مقدمة السيارة اعلى المنحدر تبدأ السيارة في الانقلاب عندما تكون  $[\theta = \theta_{max} \text{ -- } Z_1 = 0]$

ثانياً: الاتزان العرضي للسيارة على منحدر:



حيث أن:

$[F_{bt} = F_{bi} + F_{bo} \text{ (N)}]$  قوة الفرامل الكلية

$[F_{bi}]$  قوة الفرامل على العجل الداخلي للدوران

$[F_{bo}]$  قوة الفرامل على العجل الخارجي للدوران

$[Z_i]$  الوزن على العجل الداخلي للدوران

$[Z_o]$  الوزن على العجل الخارجي للدوران

$[B]$  البعد بين منتصف العجلتين اليمين واليسار

$[F_c]$  القوة الطاردة المركزية

$[W = m \cdot g \text{ (N)}]$  وزن السيارة

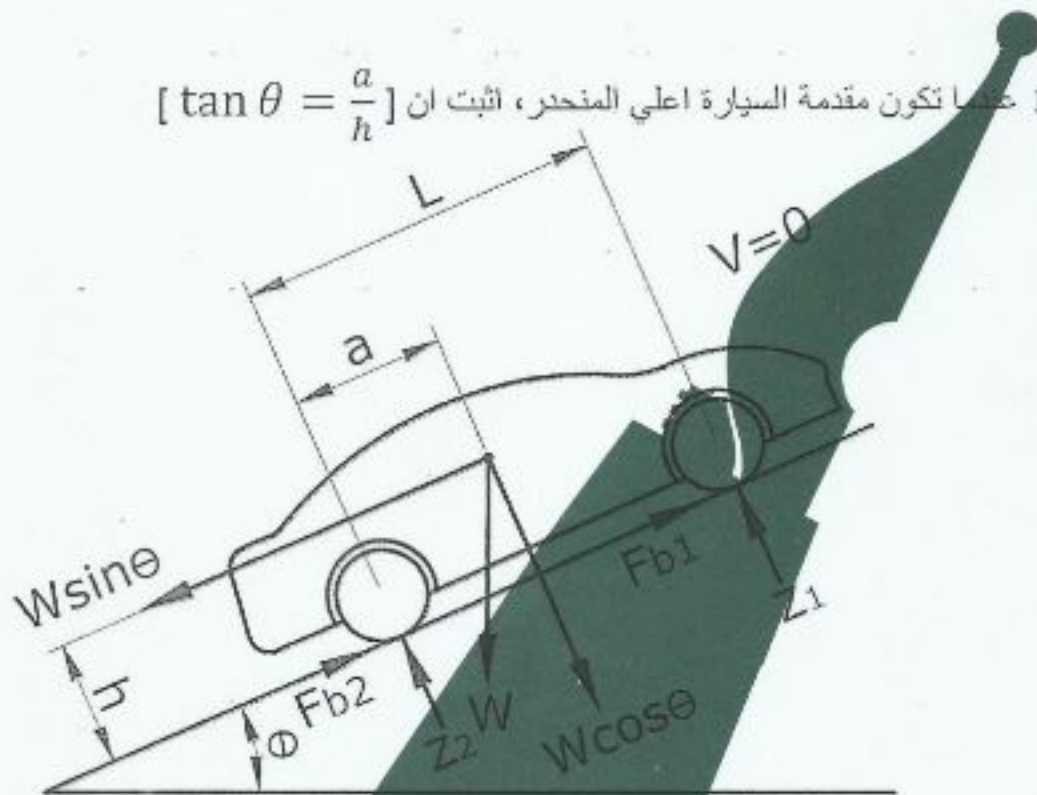
$[\theta]$  زاوية ميل المنحدر بالدرجات

$[h]$  ارتفاع مركز ثقل السيارة عن الارض (m)

$[\phi]$  معامل التماسك بين الاطارات والطريق



عندما تكون مقدمة السيارة اعلى المنحدر، اثبت ان  $[\tan \theta = \frac{a}{h}]$  □



يتم حساب العزوم عند نقطة تلامس المحور الخلفي مع الارض

$$\sum M = 0 \quad \text{at A}$$

$$W \sin \theta * h - W \cos \theta * a = 0$$

$$W \sin \theta * h = W \cos \theta * a$$

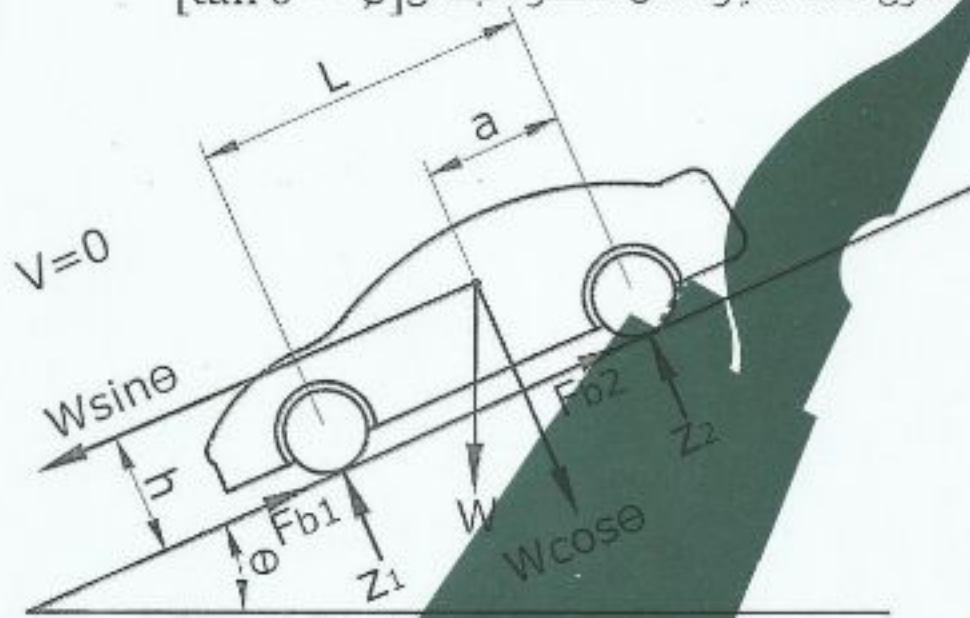
$$\frac{W \sin \theta * h}{W \sin \theta} = \frac{W \cos \theta * a}{W \cos \theta}$$

$$\tan \theta * h = a$$

$$\tan \theta = \frac{a}{h}$$

→ end

■ عندما تكون مقدمة السيارة أسفل المنحدر، اثبت ان  $[\tan \theta = \phi]$



$$F_{bt} = F_{b1} + F_{b2} = W \sin \theta \rightarrow (1)$$

$$F_{bt} = Z_1 \phi + Z_2 \phi = (Z_1 + Z_2) \phi$$

$$F_{bt} = W \cos \theta \times \phi \rightarrow (2)$$

بالتعويض في المعادلة (2) بقيمة المعادلة (1)

$$W \sin \theta = W \cos \theta \times \phi$$

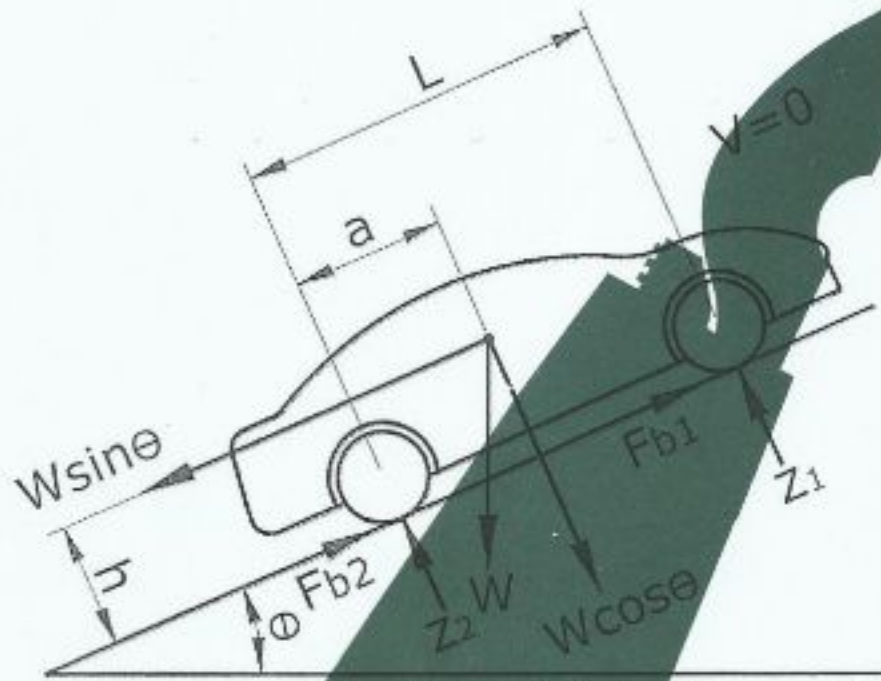
بالقسمة على  $W \cos \theta$

$$\frac{W \sin \theta}{W \cos \theta} = \frac{W \cos \theta \times \phi}{W \cos \theta}$$

$$\tan \theta = \phi \rightarrow \text{end}$$



III. حدد حركة السيارة، احسب قوة الدفع الكلية  $[F_k]$ :



لكي تتحرك السيارة يجب ان تتغلب على المقاربات الاساسية الاتية:

١- المقاومة الناتجة عن وزن السيارة  $(W \sin \theta)$

٢- مقاومة التدحرج  $(F_f = W \cos \theta * f)$

٣- مقاومة الهواء  $(F_a)$

$$F_k = W \sin \theta + W \cos \theta * f + F_a$$

بفرض العمل:

$$1- F_f = 0$$

$$2- F_a = 0$$

$$F_k = W \sin \theta \rightarrow end$$

١١ حسابات اتزان السيارة عند دخول منحنى:

أ- حالة المنحنى الأفقي:

أولاً: عند الزحف الجانبي:

$$V_{max1} = 3.6 \sqrt{g R \phi} \rightarrow km/hr$$

[V<sub>max1</sub>] أقصى سرعة عند الزحف الجانبي

[g] عجلة الجاذبية الأرضية

[R] نصف قطر المنحنى

[φ] معامل التماسك

ثانياً: عند الانقلاب:

$$V_{max2} = 3.6 \sqrt{\frac{g R B}{2h}} \rightarrow \frac{km}{hr}$$

[V<sub>max2</sub>] أقصى سرعة عند الانقلاب

[B] المسافة بين منتصف العجلات

اليمنى واليسرى

[h] ارتفاع مركز ثقل السيارة

[φ] معامل التوازن العرضي

$$\phi = \frac{B}{2h}$$

$$V_{max2} = 3.6 \sqrt{g R \phi} \rightarrow km/hr$$

٢- في حالة المنحنى المائل بزوايا:

أولاً: السرعة الحرجة عند الميل الموجب:

$$V_{max1} = 3.6 \sqrt{\frac{g R [\phi + \tan \theta]}{[1 - \phi \tan \theta]}} \rightarrow \frac{km}{hr}$$

[R] نصف قطر المنحنى

[g] عجلة الجاذبية الأرضية

[φ] معامل التماسك

[θ] زاوية ميل المنحنى

أولاً: السرعة الحرجة عند الميل السالب:

$$V_{max2} = 3.6 \sqrt{\frac{g R [\phi - \tan \theta]}{[1 - \phi \tan \theta]}} \rightarrow \frac{km}{hr}$$



مثال ١: سيارة المسافة بين محوري العجلتين اليمنى واليسرى 1.8m وارتفاع مركز ثقلها عن الأرض 1.3m احسب السرعة الحرجة للزحف والانقلاب عند السير بها علي طريق أفقي منحنى نصف قطر انحناءه 45m إذا كان معامل التماسك 0.65

$$V_{max1} = 3.6 \sqrt{g R \phi}$$

$$= 3.6 \sqrt{9.81 * 45 * .65} = 61 \text{ km/hr}$$

$$V_{max2} = 3.6 \sqrt{\frac{g R B}{2h}}$$

$$= 3.6 \sqrt{\frac{9.81 * 45 * 1.8}{2 * 1.3}} = 63 \text{ km/hr}$$

Data

$$B=1.8\text{m}$$

$$h=1.3\text{m}$$

$$R=45\text{m}$$

$$\phi=0.65$$

$$V_{max1}=??$$

$$V_{max2}=??$$

مثال ٢: إذا دخلت سيارته ملف قطره 60m مع زاوية ميل  $9^\circ$  وكان معامل التماسك 0.6 احسب ١- احسب السرعة الحرجة في حالة الميل الموجب ٢- السرعة الحرجة للسيارة إذا كان الميل العرضي السالب.

$$V_{max1} = 3.6 \sqrt{\frac{g R [\phi + \tan \theta]}{1 - \phi \tan \theta}}$$

$$V_{max1} = 3.6 \sqrt{\frac{9.81 + 30 [0.65 + \tan(9)]}{1 - 0.65 \tan(9)}}$$

$$V_{max1} =$$

$$V_{max2} = 3.6 \sqrt{\frac{g R [\phi + \tan \theta]}{1 - \phi \tan \theta}}$$

$$V_{max2} = 3.6 \sqrt{\frac{9.81 + 30 [0.65 - \tan(9)]}{1 - 0.65 \tan(9)}}$$

$$V_{max2} =$$

Data

$$R=30\text{m}$$

$$\theta=9$$

$$\phi=0.65$$

$$V_{max1}=??$$

$$V_{max2}=??$$

## الباب الرابع

### العوامل التي تؤثر على اختيار وسيلة النقل

#### ■ عوامل خاصة بخصائص الرحلة

- ١- طول الرحلة: وهي المسافة بين المصدر والهدف
- ٢- الغرض من الرحلة: مثال ذلك رحلات النقل الجماعي والرحلات الترفيهية
- ٣- الوقت الذي يتم فيه الرحلة: حيث يفضل استخدام وسائل النقل الجماعي في وقت الذروة عن السيارات الخاصة

#### ■ عوامل خاصة بخصائص الراكب

- ١- الدخل
- ٢- ملكية السيارة
- ٣- المركز الاجتماعي
- ٤- العمر
- ٥- النوع

#### ■ عوامل خاصة بنظام النقل

- ١- التكلفة النسبية بين كل وسيلة وأخرى
- ٢- مستوى الخدمة لكل وسيلة
- ٣- زمن الرحلة لكل وسيلة



### تخطيط شبكات النقل وتخصيص الرحلات

تعريف عملية تخطيط شبكات النقل: هي عملية تهدف الى ايجاد بديل لشبكة الطرق والسكك الحديدية في المستقبل حتى يستمر نظام النقل متناسب مع الجوانب الاقتصادية والمرورية والاجتماعية.

تعريف عملية تخصيص الرحلات: هي عملية ائزان بين الطلب علي النقل وبين المعروض من نظام النقل وهي عملية تحتاج الي تعريف تفصيلي لشبكة النقل مثل اطوال المحاور والازمنة وتكلفة النقل عليها.

#### ■ الاهداف التي تتحقق من عملية تخصيص الرحلات علي شبكة النقل

- 1- تقييم قدرة الشبكة الحالية علي تحمل حجم الرحلات مستقبلا
- 2- تقييم قدرة الشبكة المقترحة علي تحمل حجم الرحلات مستقبلا
- 3- المفاضلة بين عدة شبكات مقترحة للطرق في المناطق الجديدة
- 4- اختيار السياسات المختلفة والمقترحة للتصديق بين وسائل النقل المختلفة

#### ■ النقاط التي يجب ان تتضمنها عملية التخطيط لشبكة النقل

- 1- مراعاة التدرج الهرمي لانواع الطرق المختلفة
- 2- تحديد المسافة المثلي بين الطرق الرئيسية في الشبكة
- 3- عند تحديد شكل الشبكة يجب ضمان استمرارية الحركة خلال نظام النقل
- 4- تحديد معايير التصميم لمحاور الشبكة مثل السرعة والسعة وعدد الحارات
- 5- الاخذ في الاعتبار العوائق التي يمكن ان تؤثر في اختيار الشبكة مثل امكانية التوسيع والتعديل المستقبلي

#### ■ البيانات المطلوبة لشبكة الطرق لتخصيص الرحلات عليها

- 1- تفصيلات شبكة النقل باطوالها وتقاطعاتها
- 2- السعة الحرة علي مختلف وصلات الشبكة
- 3- السعة المرورية لمختلف وصلات الشبكة
- 4- اتجاه الحركة في وصلات الشبكة
- 5- العوامل التي تؤثر علي اختيار المسارات المختلفة مثل لامن والراحة
- 6- تكلفة النقل علي كل وصلة

#### ■ طرق تخصيص الرحلات علي شبكة النقل:

- 1- طريقة الكل او لاشيء
- 2- طريقة تقنين السعة
- 3- طريقة التخصيص التدريجي
- 4- طريقة الاتزان

طريقة منحنيات التحويل  
٦- طريقة الاحتمالات

### طريقة الكل أو لا شيء:

تعتمد هذه الطريقة على تحديد أقل مسار من حيث الزمن أو التكلفة بين كل زوج من المناطق ثم تحميل الرحلات على هذا المسار  
مميزات طريقة الكل أو لا شيء:  
١- سهولة التطبيق

### عيوب طريقة الكل أو لا شيء:

- ١- إهمال تأثير حجم المرور على زمن الانتقال
- ٢- يتم تخصيص الرحلات مع إهمال سعة الوصلة
- ٣- يمكن أن يوجد وصلات على الشبكة غير مستخدمة

### طريقة تقييد السعة:

تعتمد هذه الطريقة على إيجاد تأثير حجم الحركة على الوصلة على زمن الانتقال عليها

### طريقة التخصيص التدريجي:

تحاول هذه الطريقة أن تحاكي ما يحدث في الواقع حيث أنه عند زيادة عدد السيارات يزداد زمن الانتقال . ويتم فيها تخصيص الرحلات تدريجياً على شكل دفعات تزايدية.

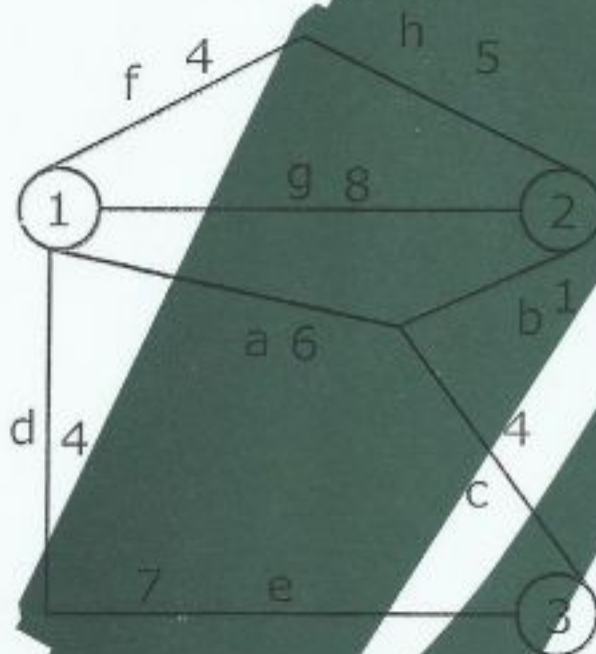
مثال: المطلوب توزيع الرحلات على شبكة النقل

بطريقة الكل أو لا شيء إذا علمت أن:

$$T_{1,2} = 3000 \text{ Vph}$$

$$T_{1,3} = 2000 \text{ Vph}$$

$$T_{2,3} = 0$$



أولاً: الرحلة  $T_{1,2} = 3000 \text{ Vph}$



يوجد ثلاث طرق

$$[f-h] = 4+5 = 9$$

$$[g] = 8 = 8$$

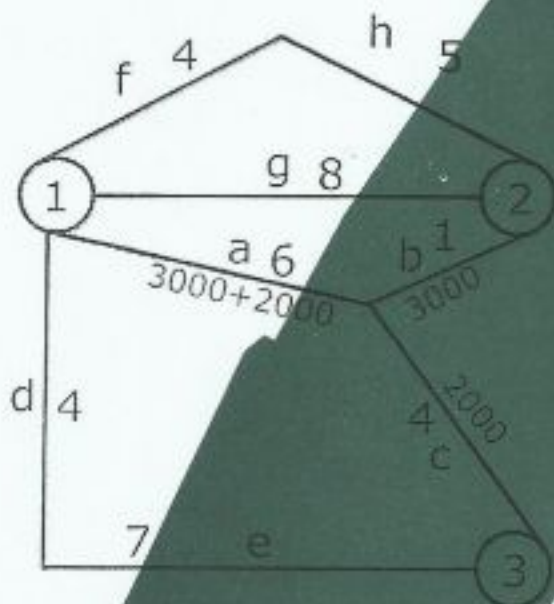
$$[a-b] = 6+1 = 7 \quad T_{1,2} = 3000 \text{ Vph}$$

$$T_{1,3} = 2000 \text{ Vph}$$

يوجد طريقين

$$[a-c] = 6+4 = 10 \quad T_{1,3} = 2000 \text{ Vph}$$

$$[d-e] = 4+7 = 11$$



$$a = 5000 \text{ vph}$$

$$b = 3000 \text{ vph}$$

$$c = 2000 \text{ vph}$$

$$f, h, g, d, e = 0$$

## الباب السادس

### دراسات وخصائص انتظار المركبات

تنقسم المساحة المحددة للمركبات في أي مدينة إلى جزئين:

١- الطرق الخاصة بالمركبات.

٢- مناطق الوقوف والانتظار.

لذلك فإن انتظار المركبات يعتمد من استعمالات الاراضي الرئيسية التي يجب اخذها في الاعتبار عند الدراسات التخطيطية او المروية لمنطقة ما.

■ انواع اماكن الانتظار:

١- على جانب الطريق (جانب واحد او جانبيين- موازي او عمودي او مائل بزوايه)

٢- خارج الطريق (ساحات الانتظار او الجراجات متعددة الطوابق)

### اسلوب حصر الانتظار:

تهدف دراسات الانتظار الى التعرف على حجم الطلب على انتظار السيارات في منطقة معينة وذلك لتحقيق التوازن بين العرض والطلب على الانتظار. ويهدف حصر الانتظار الى جمع البيانات الآتية:

- عدد اماكن الانتظار ونوعها
- كيفية استخدام اماكن الانتظار
- حجم وخصائص الطلب على الانتظار
- الاماكن التي تحتاج الى عدد كبير من اماكن الانتظار
- العناصر المالية والفنوية والادارية المرتبطة بتنظيم الانتظار في المنطقة

### الدراسات التشغيلية:

تهدف الدراسات التشغيلية الى جمع بيانات عن كيفية استخدام اماكن الانتظار في منطقة ما

### انواع الدراسات التشغيلية:

١- الدراسات التراكمية (التجميعية):

الهدف من الدراسات التراكمية هو تحديد التغير في الطلب على الانتظار خلال اليوم وتحديد وقت الذروة وتكون خلال الفترة من ٦ صباحا الى ١٠ مساء.

٢- دراسات تحقيق اللوحة المعدنية:

الهدف من هذه الدراسات جمع بيانات تفصيلية عن استخدام اماكن الانتظار وذلك للتعرف على مدى امكانية استغلال اماكن الانتظار بشكل افضل

٣- حصر الاستقصاء:



يهدف هذا الحصر الي تحديد بداية ونهاية الرحلة والغرض منها وكذلك مسافة السير من والي مكان الانتظار.

#### التخطيط العام للجراجات:

الجراجات هي عبارة عن عدة ادوار بحد اقصى ٦ ادوار يرتبط بعضها البعض عن طريق منحدرات ويكون حركة المرور على المنحدر في اتجاه واحد.

ويتطلب هذا النوع من الانتظار وجود بوابات عند اماكن الدخول والخروج للتحكم في حركة السيارات. ونظرا لتوقف السيارات عند بوابات الدخول والخروج فانه يجب توفير مساحة لتخزين السيارات بما لا يتعارض مع حركة المرور.

حساب طول طابور السيارات ومسافة التخزين امام بوابة:

$$N = \left[ \frac{Q - q}{q} \right] \rightarrow cars$$

طول مسافة التخزين =  $N$  \* طول السيارة الواحدة

حيث ان:

[N] طول طابور السيارات (عدد السيارات)

[Q] سعة البوابة (v/hr)

[q] حجم المرور او السعة المرورية (v/hr)

مثال: يبلغ حجم المرور المتوقع دخوله الي ساحة انتظار 400v/hr وتبلغ سعة البوابة 450v/hr المطلوب: حساب طول طابور السيارات ومسافة التخزين.

$$N = \left[ \frac{Q - q}{q} \right] = \left[ \frac{450 - 400}{400} \right] = 8 \quad cars$$

طول مسافة التخزين =  $N$  \* طول السيارة الواحدة

طول مسافة التخزين =  $8 * 6 = 48$  متر

## علامات المرور الدولية

### علامات المرور الدولية

نظرا لاهمية تنظيم وتوحيد اساليب المرور في جميع دول العالم حتي يفهمها الناس جميعا فقد اجتمعت علي توحيد وتنظيم علامات المرور المختلفة وصدرت اتفاقيات المرور عام ١٩٤٩ والغرض من هذه الاتفاقيات وضع مياسة موحدة لهذه العلامات حتي يتمكن سائقي السيارات من اتباعها في جميع دول العالم

### تقسم علامات المرور الي ثلاث انواع :-

#### ١- علامات التحذير

والغرض من هذه العلامات هو لفت نظر مستخدمي الطريق الي اخطار قادمة وابلاغهم بطبيعتها حتي يكونوا في حذر واحتياط

#### ٢- علامات تنظيم حركة المرور :-

الغرض من هذه العلامات هو اخطار مستخدمي الطريق بتعليمات السير علي الرق والقيود المفروضة عليه والتي يجب ان يستجيبوا لها وتقسم الي

♦ علامات الاولويه

♦ علامات المنع والتحكم

♦ علامات الالزام

#### ٣- علامات الارشاد

الغرض منها ارشاد وتوجيه مستخدمي الطريق أثناء سيرهم وانتقالهم علي الطريق وتزويدهم بمعلومات اخري قد تكون نافعة ومفيدة - تنقسم الي -

♦ علامات سيق التوجيه

♦ علامات الاتجاه

♦ علامات التعرف علي الطريق

♦ علامات التعرف علي المكان

♦ علامات تقدم معلومات مفيدة للسائقين

♦ علامات تعزيز اوتاكيد

♦ علامات تشير الي الخدمة والتسهيلات المفيدة لمستخدمي الطريق



أولاً : علامات التحذير

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|    |    |    |    |
| أعمال صيانة على الطريق  | عبور مشاة   | مدرسة  | إشارات مرور ضوئية   |
|    |    |    |    |
| متحدر خطر   | مرتفع خطر   | احذر او انتبه  | طريق حيوانات  |
|   |   |   |   |
| أسلاك كهربائية  | صخور متساقطة  | تقاطع سكة حديد ببوابة  | تقاطع سكة حديد بدون بوابة   |
|  |  |  |  |
| منحنى يمين  | منحنى يسار  | طريق غير مستوي مطب صناعي   | جسر متحرك   |
|  |  |  |  |
| طريق فرعي من اليسار   | نهاية الطريق المزدوج  | منعطف مزدوج يسار   | منعطف مزدوج يمين  |

|  |  |  |   |
|--|--|--|---|
|   |   |    |    |
| الطريق يضيق من اليمين  | مفارق طرق<br>أمامك تقاطع طريق  | تقاطع طريق رئيسي مع فرعي   | طريق فرعي من اليمين   |
|   |   |    |    |
| اعترضه   | منطقة سير على الاتجاهين  | طريق دائري   | الطريق يضيق من الجانبين   |
|  |  |   |   |
| طريق زلق   | مطار / مدرج طيران  | منعطف خطر  |   |
|  |  |  |  |
|  |  | التحذير على مراحل<br>١٥٠ ١٠٠ ٥٠  | رياح جانبية   |

ثانيا :علامات تنظيم حركة المرور:-





|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|    |    |    |    |
| ممنوع الاتجاه لليسار  | ممنوع الدوران للخلف   | ممنوع المرور في الاتجاهين (طريق مغلق)  | ممنوع الانتظار  |
|    |    |    |    |
| ممنوع مرور السيارات   | ممنوع مرور الدراجات النارية   | ممنوع مرور الشاحنات التي يزيد ارتفاعها عن ٣,٥ متر                                    | ممنوع الاتجاه لليمين  |
|  |  |  |  |
| ممنوع مرور الحيوانات  | ممنوع مرور السيارات والدراجات النارية   | ممنوع مرور الشاحنات  | ممنوع مرور الحافلات   |
|  |  |  |  |
| ممنوع مرور العربات التي تدفع أو تجر باليد   | ممنوع مرور الدراجات   | أقل مسافة بين سيارتين ٥٠ متر   | ممنوع مرور المقطورات  |
|  |  |  |  |
| ممنوع الانتظار  | مسموح استخدام آلة التنبيه   | ممنوع استعمال آلة التنبيه  | ممنوع مرور المشاة   |



|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|    |    |    |    |
| ممنوع تخطي الشاحنات   | ممنوع تخطي السيارة التي امامك   | الاقضية للسيارات القادمة من الجهة المقابلة   | ممنوع الدخول  |
|    |    |    |    |
| حد أقصى للسرعة ٨٠ كم/س  | قف  | ممنوع مرور الشاحنات التي يزيد عرضها عن ٢ متر   | أقصى حمولة ١٠ طن  |
|   |   |   |   |
| أقصى حمولة للمحور ٣ طن  | ممنوع الانتظار في الايام الزوجية  | ممنوع الانتظار في الايام الفردية   | ممنوع مرور السيارات بدون القاطرة  |
|  |  |  |  |
| نهاية منع جميع المركبات   | نهاية منطقة تحديد السرعة  | قف جمرك  | قف شرطة   |
|   |   |  |  |
|   |   |  | نهاية ممنوع التجاوز   |

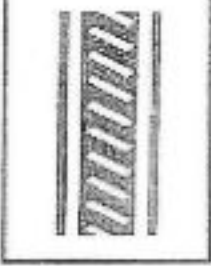
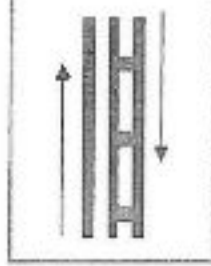
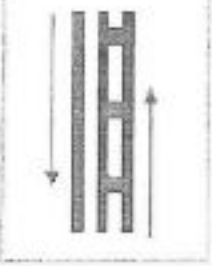
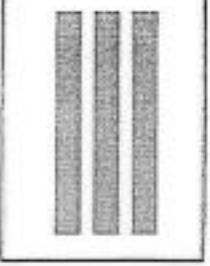
### ثالثاً: علامات الارشاد

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|    |    |    |    |
| الزم اليمين   | الزم اليسار   | اتجاهات سير إجباري   | أمامك اتجاه إجباري إلى اليمين   |
|    |    |    |    |
| أمامك اتجاه إجباري إلى اليسار   | الزم اليسار   | اتجاه إجباري إلى الأمام  | اتجاه مستدير  |
|  |  |  |  |
| المسير على احد جانبي الطريق   | أمامك درران إجباري لليمين او اليسار   | ادنى سرعة إجباريه  | طريق إجباري للمشاة  |
|   |   |  |  |
|   |   | طريق إجباري للدراجات   | طريق إجباري للحيوانات   |

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| مخيم  | مركز للتصليح  | محطة وقود  | مطعم  |

|  |   |  |   |
|--|---|--|---|
|   |    |    |    |
| تليفون   | موقف حافلات   | مركز إسعاف   |   |
|   |    |    |    |
| مستشفى   | طريق غير نافذ   | طريق غير نافذ  | طريق غير نافذ   |
|  |   |   |   |
| طريق مخصص للسيارات   | بداية الطريق الدولي   | لك افضلية المرور على السيارة المقابلة  | موقف سيارات   |
|  |  |  |  |
|  | منزل للشباب   | اتجاه موحد   | موقف المعوقين   |

العلامات الارضية (ملغى)

|   |   |  |   |
|---|---|--|---|
|  |  |  |  |
| منطقة فاصلة بين اتجاهين   | مسموح التجاوز في اتجاه اليسار   | مسموح التجاوز في اتجاه اليمين  | ممنوع التجاوز قطعيًا  |



## اسئلة منهج نظم ادارة المرور

### الباب الاول

- ١- عرف كل مما يأتي : النقل - الرحلة - مصدر الرحلة - مقصد الرحلة - نظام النقل
- ٢- اذكر مكونات نظام النقل
- ٣- ما هي التقسيمات العامة لوسائل النقل المختلفة
- ٤- اذكر الفروض الاساسية لعملية تخطيط النقل
- ٥- اذكر خطوات المرحلة الاساسية لتخطيط النقل
- ٦- اذكر الخصائص الفنية والتكنولوجية لوسائل النقل
- ٧- اذكر التقسيمات المختلفة لنظام النقل
- ٨- ما هي العوامل الرئيسية التي تؤثر على تكلفة النقل
- ٩- اذكر الخصائص العامة لكل من ( قائد المركبات-المشاة-المركبات)
- ١٠- اذكر الخصائص العامة المميزة لنظام النقل
- ١١- اذكر طرق التنبؤ بالطلب على النقل
- ١٢- ما هي العوامل الرئيسية لتطوير النقل
- ١٣- تكلم عن مرونة توجيه مسار النقل موضحا طرق التوجيه
- ١٤- ما هي عناصر التشغيل مع تعريف المرونة
- ١٥- ما هي عناصر التأثيرات البيئية والاقتصادية لنظام النقل
- ١٦- ما هي الاعتبارات اللازمة لتخطيط شبكة الطرق في المدن الجديدة
- ١٧- اذكر العناصر التي من خلالها يمكن الحكم على كفاءة محور شبكة النقل
- ١٨- اشرح مع الرسم العلاقة بين سعة الطريق وسرعة السيارة

### الباب الثاني

- ١- عرف كل من (المشاة-الراكب-الطريق-نهر-الطريق-مسار-الطريق-التقاطع-المزلقان-اتجاه-المرور-الاتجاه-المقابل-المركبة-المقابلة-المرور-اللاحق-التوقف-الانتظار-تور-القيادة-نور-الطريق-انوار-الموضع-الوزن-الاقصى-الوزن-القارح-الوزن-النام)
- ٢- اذكر اجراءات استخراج رخصه جديدة واجراءات تجديد الرخصة للسيارات الانوية ( السيارات الملاكي- سيارات ذوي الاحتياجات الخاصة - سيارات الاجرة - سيارات النقل - الترحلات البخارية - الجرارات الزراعية )
- ٣- اذكر ١٠ مواد عامة من مواد قانون المرور

### الباب الثالث:

- ١- من خلال باب انتران السيارة علي الطريق اثبت ان

$$\tan \theta = \frac{a}{h}$$

$$F_K = W \sin \theta$$

$$\tan \theta = \phi$$

#### الباب الرابع:

١- اذكر العوامل التي تؤثر علي اختيار وسيلة النقل

#### البيانات:

- ١- ما هي البيانات المطلوبة لشبكة الطرق لتخصيص الرحلات عليها
- ٢- ما هي الأهداف التي تحقق من عملية تخصيص الرحلات علي شبكة النقل
- ٣- النقاط التي يجب أن تتضمنها عملية التخطيط لشبكة النقل
- ٤- اذكر طرق تخصيص الرحلات علي شبكة النقل
- ٥- اذكر مميزات وعيوب طريقة الكل أو لا شيء

#### الباب السادس:

- ١- اذكر الاماكن المخصصة للمركبات في أي مدينة محددا انواع اماكن الانتظار
- ٢- ما هي البيانات التي يهدف اليها اسلوب جسر الانتظار للمركبات
- ٣- ما هي الدراسات التشغيلية لاماكن الانتظار ثم حدد انواع هذه الدراسات
- ٤- عرف كل من: (علامات التحذير - علامات تنظيم حركة المرور - علامات الإرشاد)
- ٥- من خلال الباب السادس تعرف علي علامات المرور (خاص بالإشارات)



### مسائل متنوعة

١- سيارة طولها ٦.٥ متر وزمن الارتداد العصبي للسائق ١.٣ ثانية وكانت سرعتها ٤٠ كيلومتر/ساعة :احسب السعة النظرية حارة واحدة- مسافة الإيقاف

٢- سيارة طولها ٦.٥ متر وزمن الارتداد العصبي للسائق ١.٣ ثانية وكانت سرعتها ٢٥ متر/ثانية :احسب السعة النظرية حارة واحدة- مسافة الإيقاف

٣- سيارة طولها ٧ متر وزمن الارتداد العصبي للسائق ١.٤ ثانية وكانت سرعتها ٦٠ كيلومتر/ساعة :احسب السعة النظرية حارة واحدة- مسافة الإيقاف

٤- سيارة طولها ٨ متر وزمن الارتداد العصبي للسائق ٢ ثانية وكانت سرعتها ٤٠ كيلومتر/ساعة وكانت الحارة الواحدة تسع ٣٠٠ سيارة/ساعة :احسب السعة النظرية حارة واحدة- عدد الحارات المسموح بها على الطريق

٥- سيارة طولها ٧ متر وزمن الارتداد العصبي للسائق ١.٤ ثانية احسب السعة النظرية القصوى للطريق

٦- تتحرك سيارة بسرعة ٨٠ كيلومتر/ساعة فإذا أراد السائق ان يتوقف فجاء وكانت العجلة النقصيرية للفرملة ٤ متر/الثانية المربعة وان رد فعل السائق ١.٢ ثانية احسب مسافة الإيقاف - الزمن اللازم للتوقف.

٧- تتحرك سيارة بسرعة ٩٠ كيلومتر/ساعة فإذا أراد السائق ان يتوقف فجاء وكانت العجلة النقصيرية للفرملة ٥ متر/الثانية المربعة وان رد فعل السائق ٠.٥ ثانية احسب مسافة الإيقاف - الزمن اللازم للتوقف.

٨- سيارة كتلتها ١٨٠٠ كيلو جرام وتم قياس القوي الفرملة على العجلات الأربعة بجهاز قياس خاص لذلك فكانت كالتالي:  
-قوة الفرملة على العجلة الأمامية اليمني ٤ كيلو نيوتن



قوة الفرملة علي العجلة الأمامية اليسري ٣.٥ كيلو نيوتن  
قوة الفرملة علي العجلة الخلفية اليمنى ٣.٢ كيلو نيوتن  
قوة الفرملة علي العجلة الخلفية اليسري ٣.٢ كيلو نيوتن  
احسب كفاءة الفرملة

٩- سيارة وزنها الكلي ٤٠ كيلو نيوتن وتم قياس القوي الفرملية علي العجلات الأربعة بجهاز قياس خاص لذلك فكانت كالتالي:  
قوة الفرملة علي العجلة الأمامية اليمنى ٨.١ كيلو نيوتن  
قوة الفرملة علي العجلة الأمامية اليسري ٧.٥ كيلو نيوتن  
قوة الفرملة علي العجلة الخلفية اليمنى ٧.٤ كيلو نيوتن  
قوة الفرملة علي العجلة الخلفية اليسري ٧.٦ كيلو نيوتن  
احسب كفاءة الفرملة

١٠- - سيارة وزنها الكلي ١٥ كيلو نيوتن وتم قياس القوي الفرملية علي العجلات الأربعة بجهاز قياس خاص لذلك فوجدت أنها متساوية ٣.٢ كيلو نيوتن احسب كفاءة الفرملة

١١- سيارة المسافة بين محوري العجلتين اليمنى واليسري ١.٦ متر وارتفاع مركز ثقلها عن الأرض ١.٣ متر احسب السرعة الحرجة للزحف والانقلاب عند السير بها علي طريق أفقي منحنى قطر انحناءه ١٠٠ متر إذا كان معامل التماسك ٠.٥ ، ثم احسب الميل عند الزحف والانقلاب  
١٢- إذا دخلت سيارته ملف قطره ٦٠ متر مع ميل عرضي سالب ٩ درجات وكان معامل التماسك ٠.٦ احسب ١- احسب السرعة الحرجة ٢- السرعة الحرجة للسيارة إذا كان الميل العرضي موجب

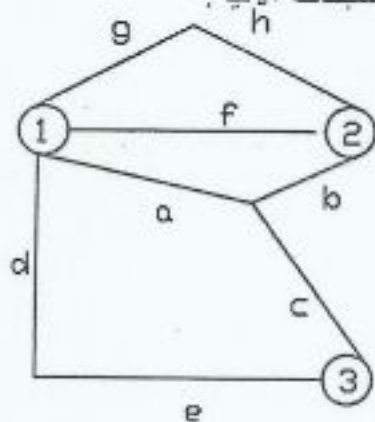
١٣- إذا دخلت سياره ملف قطرة ٥٠ متر بسرعة ٥٠ كيلومتر/ساعة مع ميل عرضي موجب للملف وكان معامل التماسك ٠.٣٩ احسب زاوية الميل التي تحقق عدم حدوث زحف عند الميل الموجب

١٤- حسب السرعة الحرجة للسيارة علي طريق مستوي بدون حدوث زحف او انقلاب عند دخول السيارة ملف نصف قطره ٢٠٠ متر مع اعتبار ان معامل التماسك ٠.٧ ومعامل التوازن العرضي ١.٢

١٥- سيارة المسافة بين محوروي العجلتين اليمني واليسري ١.٨ متر وارتفاع مركز ثقلها عن الأرض ١.٣ متر حسب السرعة الحرجة للزحف والانقلاب عند السير بها علي طريق أفقي منحنى نصف قطر انحناءه ٤٥ متر إذا كان معامل التماسك ٠.٦٥

١٦- يبلغ حجم المرور المتوقع دخوله الي ساحة الانتظار ٥٠٠ سيارة/ ساعة وتبلغ سعة بوابة الدخول ٦٠٠ سيارة/ساعة : المطلوب حساب طول طابور السيارات وطول مساحة التخزين

١٧ - قم بوزيع الرحلات علي شبكة النقل بالطرق (طريقة الكل أو لا شيء - XXXXXXXXXX) و ذلك لكل شبكة من الشبكات الآتية:

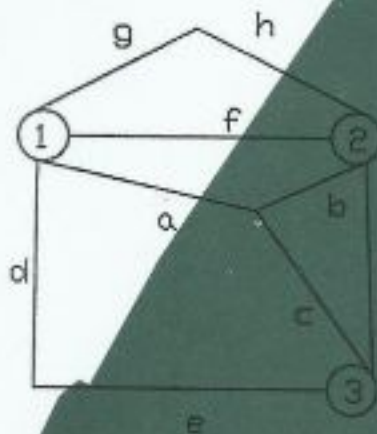


$$T_{1,2} = 1500 \text{ vph}$$

$$T_{1,3} = 1000 \text{ vph}$$

$$T_{2,3} = 500 \text{ vph}$$

| الوصلة | a  | b | c | d | e  | f  | g  | H  |
|--------|----|---|---|---|----|----|----|----|
| الزمن  | 12 | 2 | 8 | 8 | 14 | 16 | 10 | 10 |

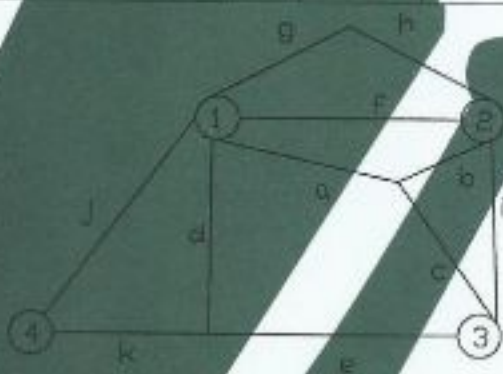


$$T_{1,2} = 4000 \text{ vph}$$

$$T_{1,3} = 3000 \text{ vph}$$

$$T_{2,3} = 2000 \text{ vph}$$

| الوصلة | a | b | c | d | E | f | g | h | i |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| الزمن  | 6 | 1 | 4 | 4 | 7 | 8 | 4 | 5 | 6 |



$$T_{1,4} = 2000 \text{ vph}$$

$$T_{1,3} = 4000 \text{ vph}$$

$$T_{2,3} = 500 \text{ vph}$$

$$T_{1,2} = 1000 \text{ vph}$$

| الوصلة | a | b | c | d | e | f  | g | h | i | j | K |
|--------|---|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|
| الزمن  | 7 | 4 | 6 | 4 | 5 | 10 | 6 | 6 | 9 | 3 | 2 |



المادة / نظم إدارة المرور  
الزمن / ساعتان  
الدرجة / ٨٠ درجة  
التخصص / ميكانيكا سيارات

٢. يجب عن أربعة أسئلة مما يلي (الدرجات موزعة علي كل سؤال ٢٠ درجة) الورقة الأولى

### السؤال الأول

١. عرف الآتي  
النقل - بطور القيادة
٢. اذكر العوامل الرئيسية التي تؤثر علي تكلفة النقل
٣. سيارة المسافة بين محوري العجلتين الأمامي والخلفي 2.2 متر وارتفاع مركز النقل 1.5 متر  
تسير علي طريق أفقي منحنى نصف قطره 40 متر وكان معامل التماسك 0.55 اوجد  
١ - السرعة الحرجة للانقلاب

### السؤال الثاني

١. عرف الآتي  
المشاة - الرحلة
٢. اذكر إجراءات تجديد رخصة سيارة ملاكي
٣. سيارة تتحرك بسرعة 220 كيلو متر / ساعة فإذا أراد السائق التوقف فجاء وكانت العجلة  
التقصيرية 5 متر / ث<sup>٢</sup> زمن رد الفعل للسائق وخصوص الفرملة 0.3 ثانية اوجد  
١ - مسافة الإيقاف  
٢ - الزمن اللازم للإيقاف

### السؤال الثالث

١. عرف الآتي  
الطريق - الراكب
٢. اذكر البيانات المطلوبة لشبكة النقل التخصص الرحلات عليها
٣. دخلت سيارة ملف نصف قطره 35 متر مع ميل عرضي 6 درجة وكان معامل التماسك  
0.5 اوجد  
١ - السرعة الحرجة للسيارة  
٢ - السرعة الحرجة لنفس السيارة إذا كان الميل العرضي سالب

### السؤال الرابع

١. عرف الآتي  
المزلقان - الوزن الفارغ
٢. اذكر مكونات نظام النقل
٣. سيارة وزنها الكلي 20 كيلو نيوتن تم قياس قوي الفرملة علي العجلات الأربع بجهل خاص  
بذلك فوجدت متساوية علي جميع العجلات وكان مقدرها 3 كيلو نيوتن اوجد  
١ - كفاءة عمل منظومة الفرملة

١. سيارة من عتيا 90 كيلو متر / ساعة وكانت الحارة الواحدة تسع 700 سيارة / ساعة

$$Q = V \times 1000 / S_m$$

$$S_m = 0.42 \times 700 + 400$$

$$= 0.42(90) + 400 = 42.7 \text{ m}$$

$$Q = \frac{1000(90)}{42.7} = 2107.7 \text{ سيارة/ساعة}$$

$$\text{حارة} = \frac{2107.7}{700} = 3$$



(٣)



(٢)



(١)



(٦)



(٥)



(٤)



(٩)



(٨)



(٧)



(١٠)

التهت الأسئلة

مع اطيبت التمنيات بالتوفيق والنجاح



أجب عن أربع أسئلة مما يلي :

المسألة الأولى

(أ) - اذكر معنى التعريفات الآتية :-

الوزن الفارغ - نور القيادة - المشاة - نهر الطريق - التقاطعات .

(ب) - سيارة المسافة بين محوري العجلتين اليمنى واليسرى ٢.٤ متر وارتفاع مركز ثقلها عن الأرض ١.٨ متر عند السير بها على طريق أفقي مائل منحني نصف قطر انحناءه ٤٠ متر وإذا كان معامل التماسك ٠.٥٥ وكانت زاوية الميل ٢٠ درجة احسب .

أقصى سرعة حرجة عند الميل الموجب و أقصى سرعة حرجة عند الميل السالب

السؤال الثاني :-

(١) - اذكر البيانات المطلوبة لشبكة الطرق لتخصيص الرحلات عليها .

(٢) - سيارة تسير بسرعة ٨٠ كيلو متر / الساعة و كان زمن الارتداد العصبي للسائق ٢ ثانية وكان طول السيارة ١٠ متر إذا كانت الحارة الواحدة على الطريق تسع ٢٥٠ سيارة / ساعة احسب :-

(١) - السعة القصوى النظرية لطريق حارة واحدة .

(٢) - عدد حارات الطريق .

السؤال الثالث :-

(أ) - اذكر التقسيمات المختلفة لنظام النقل ؟

(ب) - سيارة ملاكى وزنها الكلى ٤٠ كيلو نيوتن وتم قياس القوة القرملة على العجلات الاربعة بجهاز خاص لذلك فكانت النتيجة كالتالى .

١ - قوة الفرامل على العجلة الأمامية اليمنى ٨.١٠ كيلو نيوتن

٢ - قوة الفرامل على العجلة الأمامية اليسرى ٧.٥٠ كيلو نيوتن

٣ - قوة الفرامل على العجلة الخلفية اليمنى ٧.٤٠ كيلو نيوتن

٤ - قوة الفرامل على العجلة الخلفية اليسرى ٧.٢٠ كيلو نيوتن

احسب كفاءة منظومة عمل الفرامل .

السؤال الرابع :-

(أ) - اذكر :-

١ - إجراء استخراج رخصة جديدة لجرار زراعى .

٢ - إجراء تجديد رخصة لسيارة ذو احتياجات خاصة .

(ب) - باستخدام طريقة الكل أو اللاشيء قم بتوزيع حجم الرحلات على شبكة الطريق المعونة من أربع مناطق الموضحة بالرسم حيث يوضح هذا الجدول زمن كل وصلة .

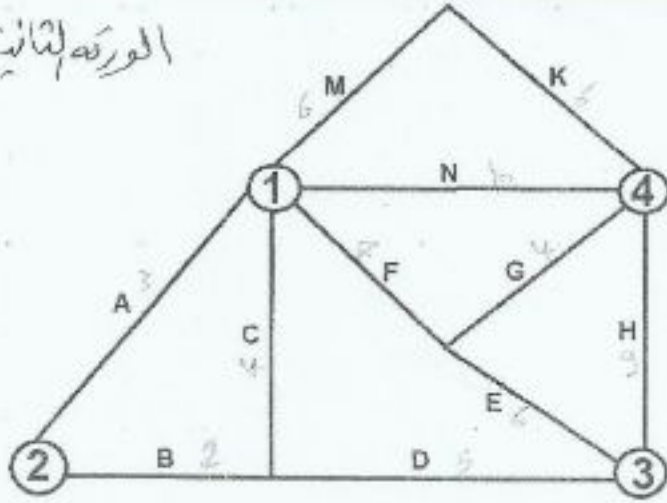
| الوصلة | A | B | C | D | E | F | G | H | N  | M | K |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|---|---|
| الزمن  | 3 | 2 | 4 | 5 | 6 | 7 | 4 | 9 | 10 | 6 | 6 |

حجم المرور بين المناطق



الورقة الثانية

٧٥١



$$T_{1:2} = 2000 \text{ v/ph}$$

$$T_{1:3} = 4000 \text{ v/ph}$$

$$T_{4:3} = 500 \text{ v/ph}$$

$$T_{1:4} = 1000 \text{ v/ph}$$

السؤال الخامس :-

أذكر ما تدل عليه هذه العلامات :



(٤)



(٣)



(٦)



(١)



(٨)



(٧)



(٦)



(٥)



(١٢)



(١١)



(١٠)



(٩)



(١٦)



(١٥)



(١٤)



(١٣)

انتهت الأسئلة

وزارة التعليم العالي  
امتحان دبلوم المعاهد الفنية الصناعية وترميم الآثار  
الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي ٢٠١٧/٢٠١٨  
دور: يناير ٢٠١٨  
تخصص: سيارات  
نظام: حديث

المادة: نظم إدارة المرور  
الزمن: ساعتان  
الدرجة: ٨٠ درجة

اجب فقط عن خمسة أسئلة مما يلي

### السؤال الأول

(١٦ درجة)

- (أ) سيارة تتحرك بسرعة  $90 \text{ Km/hr}$  فإذا أراد السائق ان يتوقف فجأة، وكانت العجلة التقصيرية للفرملة  $5 \text{ m/s}^2$  وأن رد فعل إدراك السائق (0.5) ثانية فاحسب:-  
١- مسافة الإيقاف .  
٢- الزمن اللازم للتوقف.

(ب) ماهي الاعتبارات اللازمة لتخطيط شبكة الطرق في المدن الجديدة؟

### السؤال الثاني

(١٦ درجة)

- (أ) إذا دخلت سيارة ملف نصف قطره  $50 \text{ m}$  بسرعة  $50 \text{ Km/hr}$  مع ميل عرضي موجب للملف وكان معامل التماسك (0.39) احسب زاوية الميل التي تحقق عدم حدوث زحف عند الميل الموجب.

(ب) اذكر معنى الاتي:-

اتجاه المرور- نهر الطريق- التوقف- الوزن القاع.

### السؤال الثالث

(١٦ درجة)

- (أ) سيارة وزنها الكلي 15 كيلو نيوتن تم قياس القوة الفرملية على العجلات الأربعة للسيارة على الجهاز الخاص فوجدت أنها متساوية 3.2 كيلو نيوتن.  
احسب كفاءة عمل الفرامل.

(ب) ماهي الخصائص العامة لمستخدمي الطرق (الأفراد) والمركبات؟

### السؤال الرابع

(١٦ درجة)

- (أ) احسب السرعة الحرجة للسيارة على طريق مستوى بدون حدوث زحف أو انقلاب عند دخول السيارة ملف نصف قطره 200 متر مع اعتبار أن معامل التماسك (0.7) ومعامل التوازن العرضي (1.2).

(ب) ماهي عناصر التأثيرات البيئية والاقتصادية لنظام النقل؟

### السؤال الخامس

(١٦ درجة)

(أ) اذكر

- ١- إجراء استخراج رخصة جديدة للدرجات البخارية؟  
٢- إجراء تجديد رخصة للسيارة الملاكى؟

(ب) اذكر الفروض الأساسية لعملية تخطيط النقل؟



(٦٥١) الورقة الثانية

السؤال السادس :

(أ) اذكر ما يدل عليه هذه العلامات:



انتهت الأسئلة



أجب عن خمسة أسئلة مما يلي :

### السؤال الأول:

(أ) اذكر معني التعريفات الآتية :

- نظام النقل - مصدر الرحلة - علامات التحذير - علامات الإرشاد

(ب) سيارة المسافة بين محوري العجلتين اليمنى واليسرى 1.6 متر ، وارتفاع مركز ثقلها عن

الأرض 1.3 متر ، احسب السرعة الحرجة للزحف والانقلاب عند السير بها على طريق أفقي

منحني قطر انحناءه 100 متراً ، إذا كان معامل التماسك  $R = 0.5$  ،  $h = 1.3$  ،  $\phi = 0.5$

### السؤال الثاني :

(أ) اذكر معني الآتي :

المشاة - الطريق - التقاطع - المرور اللاحق

(ب) إذا دخلت سيارة ملف قطره 60 متر ، مع ميل عرضي سالب  $9^\circ$  وكانت معامل التماسك 0.6

أوجد :

(1) السرعة الحرجة للسيارة

(2) السرعة الحرجة لنفس السيارة إذا كان الميل العرضي موجب

### السؤال الثالث :

(أ) اذكر العوامل التي تؤثر على اختيار وسيلة النقل

(ب) اذكر البيانات المطلوبة لشبكة الطرق لتخصيص الرحلات عليها

### السؤال الرابع :

(أ) سيارة طولها 6.5 متر ، زمن الارتداد العصبي للمائق 1.3 ثانية ، وكانت سرعتها

40 كيلومتر/ساعة ، أوجد :

(1) السعة القصوى النظرية لطريق حارة واحدة

(2) مسافة الإيقاف

(ب) اذكر العوامل الرئيسية التي تؤثر على تكلفة النقل

### السؤال الخامس :

(أ) اذكر :

(1) إجراء استخراج رخصة جديدة لسيارة نقل

(2) إجراء تجديد رخصة لسيارة أجرة

(ب) اذكر التقسيمات المختلفة لنظام النقل

عوامل التماسك

$$V_{max} = 3.6 \sqrt{\frac{gR(\phi + \tan \theta)}{1 - \phi \tan \theta}}$$

$$V_{max} = 3.6 \sqrt{\frac{9.81 \times 50 (0.6 + \tan 9^\circ)}{1 - 0.6 \tan 9^\circ}}$$

$$= 3.6 \sqrt{\frac{273.2}{0.926}} = 55.89 \text{ km/hr}$$

( ٦٥١ ) الورقة الثانية

السؤال السادس :

(أ) اذكر ما تنقل عليه هذه العلامات:



مشاة يعبرون



أطفال يعبرون



دراجات



بهائم تعبر



مخاطر مساهمة



مخاطر مساهمة



مخاطر مساهمة



مخاطر مساهمة



مخاطر مساهمة



مخاطر مساهمة



مخاطر مساهمة



مخاطر مساهمة



مخاطر مساهمة



مخاطر مساهمة



مخاطر مساهمة



مخاطر مساهمة

انتهت الأسئلة



أجب عن خمسة أسئلة مما يلي :

السؤال الأول :

(أ) اذكر معني التعريفات الآتية :

— نظام النقل — مصدر الرحنة. — علامات التحذير. — علامات الإرشاد

(ب) سيارة المسافة بين محوري العجلتين اليمني واليسرى 1.6 متر ، وارتفاع مركز ثقلها عن

الأرض 1.3 متر ، أصب السرعة الحرجة لآزحف والانقلاب عند السير بها على طريق

أفقي منحني نصف قطره 50 مترًا ، إذا كان معامل التماسك 0.5

السؤال الثاني :

(أ) اذكر معني الآتي :

المشاة — الطريق — التقاطع — المرور اللاحق — اتجاه المرور.

(ب) إذا دخلت سيارة ملفه قطره 40 متر ، مع ميل عرضي موجب 10° وكانت معامل التماسك

0.6 ، أوجد :

(١) السرعة الحرجة للسيارة.

(٢) السرعة الحرجة لنفس السيارة إذا كان الميل العرضي سالب.

السؤال الثالث :

(أ) اذكر العوامل التي تؤثر على اختيار وسيلة النقل.

(ب) اذكر البيانات المطلوبة لشبكة الطرق لتخصيص الرحلات عليها.

السؤال الرابع :

(أ) سيارة طولها 6.5 متر ، زمن الارتداد العصبي للسائق 1.5 ثانية ، وكانت سرعتها

30 كيلومتر/ساعة ، أوجد :

(١) السعة القصوى النظرية لطريق حارة واحدة.

(٢) مسافة الإيقاف.

(ب) اذكر العوامل الرئيسية التي تؤثر على تكلفة النقل.

السؤال الخامس :

(أ) اذكر :

(١) إجراء استخراج رخصة جديدة لسيارة ملاكي.

(٢) إجراء تجديد رخصة لسيارة أجرة.

(ب) اذكر التقسيمات المختلفة لنظام النقل.

$$L = 6.5$$

$$T_s = 1.5$$

$$V = 30 \text{ km/h}$$

Q



(٦٥١)

الورقة الثانية

الحوال المسائل :

(١) اذكر ما تدل عليه هذه العلامات:



موقع عمل



احذر



مشاة



موقع عمل



موقع عمل



موقع عمل



انتهت الأسئلة

## الورقة الأولى

أجب عن خمسة أسئلة مما يلي :

### السؤال الأول :

- (أ) تتحرك سيارة بسرعة  $80 \text{ km/h}$  ، فإذا أراد السائق أن يتوقف فجأة ، وكانت العجلة التقصيرية للفرملة  $4 \text{ m/s}^2$  ، وأن رد فعل إدراك السائق  $1.2 \text{ s}$  ، فأحسب :
- (١) مسافة الإيقاف .
- (٢) الزمن اللازم للتوقف .

$$V = 80 \text{ km/h}$$

$$T = 1.2 \text{ s}$$

$$T_s = 1.2 \text{ s}$$

$$S_{\text{stop}} = ?$$

(ب) اذكر :

- (١) إجراء تجديد رخصة لجرار زراعي .
- (٢) إجراء استخراج رخصة جديدة لسيارة أجرة .

### السؤال الثاني :

- (أ) سيارة ارتفاع مركز ثقلها عن الأرض  $1.3 \text{ m}$  ، والمسافة بين محوري العجلتين الأيمن واليسرى  $1.7 \text{ m}$  ، تسير في طريق أفقي منحنى نصف قطر انحنائه  $50 \text{ m}$  ، وكان معامل التماسك  $0.55$  ، أحسب :

$$h = 1.3 \text{ m}$$

$$R = 1.7 \text{ m}$$

$$R = 50 \text{ m}$$

$$\mu = 0.55$$

(١) السرعة الحرجة للزحف .

(ب) احسب السرعة الحرجة للانقلاب .

- (ب) اذكر معني التعريفات الآتية :
- علامات التحذير — علامات الإرشاد — النقل — الرحلة — المشاة

### السؤال الثالث :

- (أ) اذكر العوامل الرئيسية التي تؤثر على تكلفة النقل .
- (ب) اذكر التقسيمات المختلفة لوسائل النقل .

### السؤال الرابع :

- (أ) اذكر العوامل التي تؤثر على اختيار وسيلة النقل .
- (ب) اذكر البيانات المطلوبة لشبكة الطرق لتخصيص لرحلات عليها .

### السؤال الخامس :

- (أ) إذا دخلت سيارة ملف قطره  $60 \text{ m}$  ، مع ميل عرضي موجب  $0$  وكان معامل التماسك  $0.55$  ، أوجد :

(١) السرعة الحرجة للسيارة .

(٢) السرعة الحرجة لنفس السيارة إذا كان الميل العرضي سالب .















(ب) اذكر معني الآتي :

التقاطع — مسار الطريق — المزلقان — الانتظار — نهج الطريق .



السؤال السادس:

(أ) اذكر ما نقل عليه هذه العلامات:

- |   |  |  |   |
|---|--|--|---|
| (٤)   | (٣)  | (٢)  | (١)   |
|    |     |    |    |
| منحدر لوليع   | انصب احذر  | منطقة حيوانات  | تويز نال بالمرور  |
| (٨)   | (٧)  | (٦)  | (٥)   |
|    |     |    |    |
| منحطف حاد يسار  | الطيران المنخفض  | برق  | منطقة شاذة  |
| (١٢)  | (١١)   | (١٠)   | (٩)   |
|  |   |  |  |
| الطريق يضيق   | الطريق يضيق  | الطريق يضيق  | مدرسة   |
| (١٤)  | (١٣)   |  |   |
|  |  |  |   |
| السرعة ٣٠   | الطريق يضيق  |  |   |

انتهت الأسئلة

العزيز (هذه) إرشاد مفرد من الشرطة (١) إننا سيرهنا كما نسير معكم وعلينا أن نقل على أنفسنا  
في إرشادنا (٢) وعلينا أن نقل على أنفسنا (٣) إننا سيرهنا كما نسير معكم وعلينا أن نقل على أنفسنا



## الورقة الأولى

أجب عن أربعة أسئلة مما يلي :

السؤال الأول :- ( ٢٠ درجة )

- ( أ ) أذكر مميزات و عيوب طريقة الكل أو الاشبي التي تستخدم لتخصيص الرحلات على شبكة النقل ؟  
( ب ) بفرض إن السيارة طولها ٧ م وزمن الارتداد للمائق ١,٨ ثانية أوجد السرعة التي يمكن عندها يصل إلى السعة القصوى النظرية ثم أوجد السعة النظرية ؟

السؤال الثاني :- ( ٢٠ درجة )

( أ ) - أذكر المراحل الأساسية لتخطيط النقل ؟

- ( ب ) - إذا دخلت سيارة ملف قطر انحناءه ٨٠ متر مع ميل عرضي موجب وميل عرضي سالب وإذا كان معامل التماسك ٠,٦ وكانت زاوية الميل الموجب ٢٧ درجة وإذا كانت زاوية الميل السالب ١٥ درجة احسب .

أقصى سرعة حرجة عند الميل الموجب و أقصى سرعة حرجة عند الميل السالب

السؤال الثالث :- ( ٢٠ درجة )

( أ ) أذكر :-

( ١ ) - إجراء استخراج رخصة جديدة لسيارة ذو الاحتياجات الخاصة .

( ٢ ) - إجراء تجديد رخصة لسيارة نقل .

( ٣ ) - إجراء استخراج رخصة جديدة لجرار زراعي .

عرف كل من :-

المشاة - الاتجاه المقابل - نور القيادة - النقل - علامات تنظيم حركة المرور -

أنوار الموضع - الانتظار .

السؤال الرابع :- ( ٢٠ درجة )

( أ ) - اذكر العوامل التي تؤثر على اختيار وسيلة النقل .

- ( ب ) - سيارة وزنها الكلى ٥٠ كيلو نيوتن وتم قياس القوة الفرملية على العجلات الأربعة بجهاز خاص لذلك فكانت النتيجة كالتالي .

١ - قوة الفرامل على العجلة الأمامية اليمنى ١٠,٥٠ كيلو نيوتن

٢ - قوة الفرامل على العجلة الأمامية اليسرى ١٠,٢٠ كيلو نيوتن

٣ - قوة الفرامل على العجلة الخلفية اليمنى ١٠,٨٠ كيلو نيوتن

أوجد القوة الفرامل المؤثرة على العجلة ( الرابعة ) الخلفية اليسرى

إذا علمت أن كفاءة منظومة عمل الفرامل ٨٥ % .

السؤال الخامس :-

٦٥١

( ٢٠ درجة )

(أ) - أذكر ما تدل عليه هذه العلامات :



(٤)



(٣)



(٢)



(١)



(٨)



(٧)



(٦)



(٥)



(١٢)



(١١)



(١٠)



(٩)



(١٦)



(١٥)



(١٤)



(١٣)



(٢٠)



(١٩)



(١٨)



(١٧)

انتهت الأسئلة



أجب عن أربعة أسئلة مما يلي :

توزيع الدرجات بالتساوي

السؤال الأول :- ١ - معطيات السؤال ١ - تقدير السرعة (٢٠ درجة)

(أ) - اذكر طرق تخصيص الرحلات على شبكة النقل ؟ مع ذكر عيوب طريقة الكل أو لا شيء ؟

(ب) بفرض أن السيارة طولها ٨ م وزمن الارتداد للسائق ٢ ثانية أوجد السرعة التي يمكن

عندها يصل إلى السعة القصوى النظرية ثم أوجد السعة النظرية ؟

السؤال الثاني :- (٢٠ درجة)

(أ) - ضع علامة صح أو خطأ مع تصحيح الخطأ :-

١ - يصرح قيادة المركبة على الطريق بدون الحصول على رخصة قيادة ( X )

٢ - على قائد المركبة وغيرهم من مستخدمي الطريق أفصاح الطريق لمرور مركبات الطوارئ ( ✓ )

٣ - الطريق هو السطح الكلي المعد للمرور العامة من مشاة وحيوانات ومركبات ( ✓ )

٤ - يجوز استعمال أنواع أجهزة التنبيه الضوئية أو الصوتية التي يستعملها مركبات الطوارئ ( X )

٥ - العلامات الإرشادية هي علامات الغرض منها إرشاد وتوجيه مستخدمي الطريق أثناء سيرهم ( ✓ )

(ب) - سيارة المسافة بين محوري العجلتين اليمنى واليسرى ١.٨ متر وارتفاع مركز ثقلها

عن الأرض ١.٣ متر احسب السرعة الحرجة للزحف والانقلاب عند السير بها على طريق

أفقي منحنى قطر انحناءه ٩٠ متر وإذا كان معامل التماسك ٠.٦٥

السؤال الثالث :- (٢٠ درجة)

(أ) - أثبت إن زاوية (  $\tan \theta = \frac{a}{h}$  ) عندما تكون مقدمة السيارة إلى أعلى ؟  $\sin \theta \times h = \cos \theta \times a$

(ب) - سيارة وزنها الكلي ٥٠ كيلو نيوتن وتم قياس القوة القرملية على العجلات الأربعة

بجهاز خاص لذلك فكانت النتيجة كالتالي .

١ - قوة الفرامل على العجلة الأمامية اليمنى ١٠.٥٠ كيلو نيوتن

٢ - قوة الفرامل على العجلة الأمامية اليسرى ١٠.٢٠ كيلو نيوتن

٣ - قوة الفرامل على العجلة الخلفية اليمنى ١٠.٨٠ كيلو نيوتن

أوجد القوة الفرامل المؤثرة على العجلة (الرابعة) الخلفية اليسرى

إذا علمت أن كفاءة منظومة عمل الفرامل ٨٥ %

السؤال الرابع :- (٢٠ درجة)

(أ) - اذكر :-

١ - إجراء استخراج رخصة جديدة لجرار زراعي

٢ - إجراءات تجديد الرخصة لدراجات البخارية

أقصى سرعة عند الانحناء

$$V_{max} = 3.6 \sqrt{g R \phi}$$

$$= 3.6 \sqrt{9.81 \times 45 \times 0.65} = 60.98 \text{ km/hr}$$

أقصى سرعة عند الانحناء

$$V_{max} = 3.6 \sqrt{g R \frac{\phi}{2h}}$$

$$= 3.6 \sqrt{9.81 \times 45 \times \frac{1.8}{2 \times 1.3}} = 62.8 \text{ km/hr}$$

تابع الورقة الثانية



(ب) - سيارة تتحرك بسرعة ٩٠ كم / ساعة أحسب زمن ومسافة الإيقاف . إذا علم إن العجلة التقصيرية  $J = 5 \text{ m/sec}^2$  وان رد فعل السائق و خلوص القرامل ٠,٥ ثانية .  
السؤال الخامس :-

(أ) - يبلغ حجم المرور المتوقع دخوله إلى ساحة انتظار ٥٨٠ سيارة / ساعة ويبلغ سعة بوابة الدخول ٦٣٠ سيارة / الساعة المطلوب حساب طول طابور السيارات وطول مسافة التخزين إذا علمت أن متوسط المسافة الطولية للسيارات ٦,٥ متر .  
(ب) - أذكر ما تدل عليه هذه العلامات :



مع التمنيات بالنجاح والتفوق

انتهت الأسئلة

$$V = 90 \text{ km/hr} = \frac{90 \times 1000}{60 \times 60} = 25 \text{ m/s}$$

$$J = 5 \text{ m/s}^2$$

$$T_1 = 0.5 \text{ sec}$$

الطريق

$$S_T = V T_1 + \frac{V^2}{2J}$$

$$= 25 \times 0.5 + \frac{25^2}{2 \times 5} = 25 \text{ m}$$

$$T_T = T_1 + T_d$$

$$N = 9 / (Q - T) = 580 / (630 - 580) = 11.6 \text{ سيارة}$$