معهد الطرق للتدريب

# المحافظة على عاكسية اللوحات المرورية


معهد الطرق للتدريب

د.م. محمد بشير حسون

معهد الطرق للتدريب

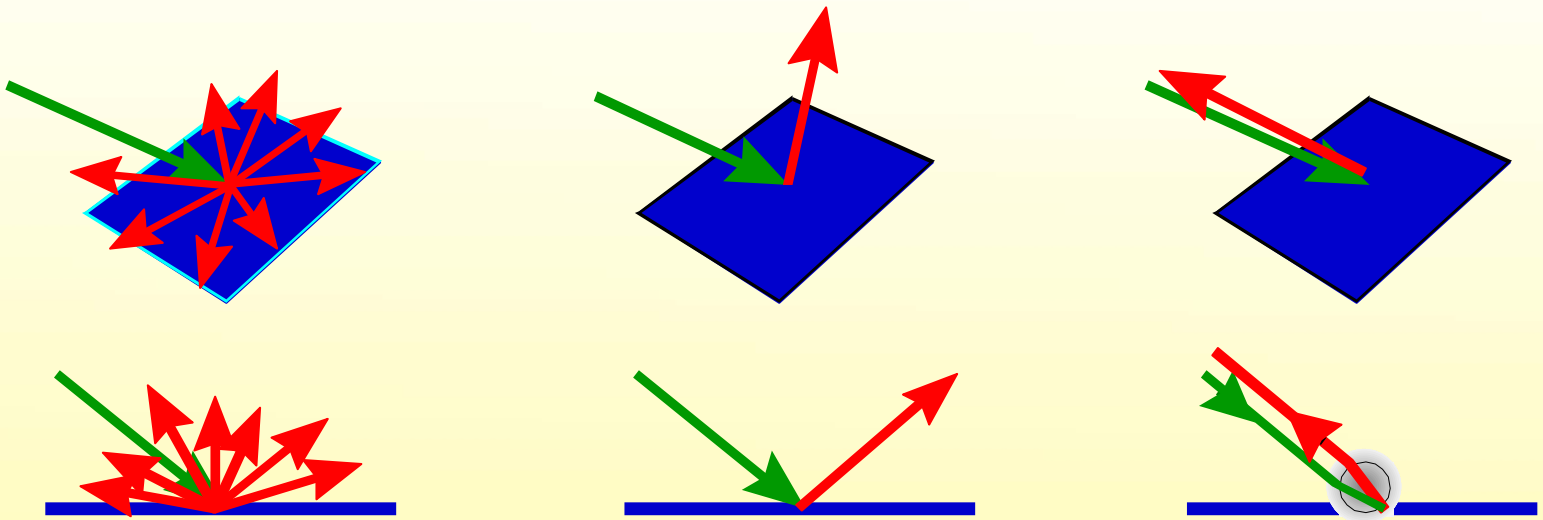
# المحتويـــات:

- العاكسية و الرؤية
- أهمية العاكسية على الطرق
- طرق المحافظة على عاكسية اللوحات المرورية:
  - طرق التقييم و التقدير (Assessment Methods)
  - طرق التخطيط والإدارة (Management Methods)
- الحد الأدنى للعاكسية

# العاكسية و الرؤية

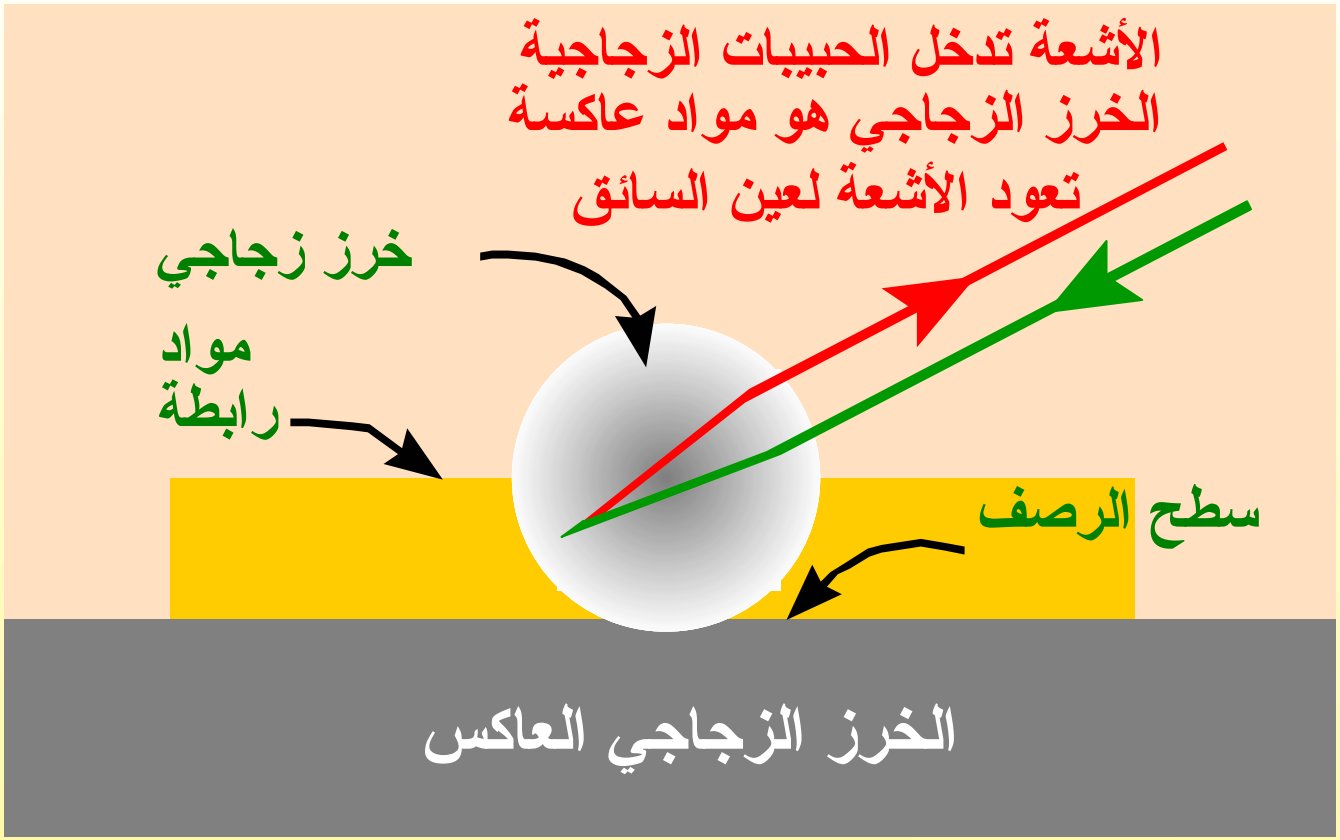
- ليكون أي جسم مرئياً، فيجب أن تتجه أشعة الضوء الصادرة من ذلك الجسم إلى العين، حتى تراه.
- إذا كنا في جو الغرفة فإضاءة الغرفة الحالية هي كما تراها!!
- الأشعة الصادرة من الأجسام إلى العين تفرض عليها شدة بريق ذلك الجسم.
- إن مصدر الضوء على الطريق ليلاً: هو ضوء مصابيح السيارات.
- الأجسام تعكس (Reflecting) أشعة الضوء من المصابيح إلى أعين السائق و هذا ما يسبب الرؤية ليلاً.

# - أشكال و أنماط إنعكاس الضوء



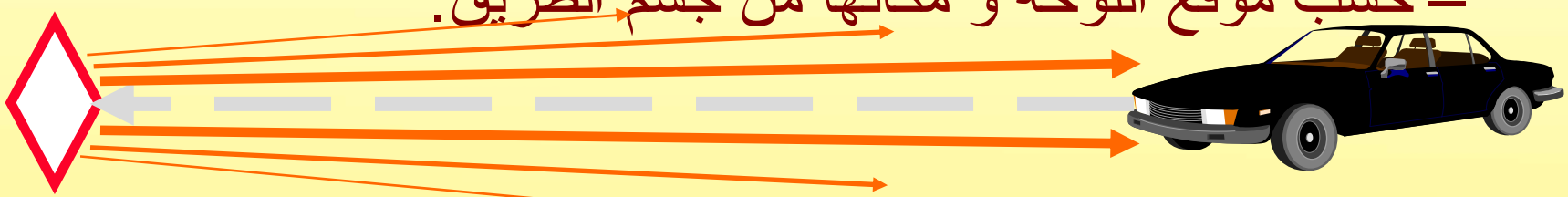
الإرتدادي إنعكاس المرايا إنعكاس متشتت

# - عاكسية الدهان الطرقي



# لماذا ؟؟؟ العاكسية مهمة جداً للوحات المرور!!

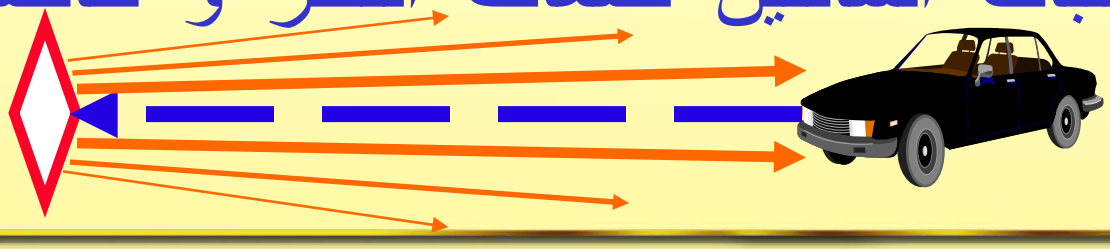
- من شروط عمل اللوحات ليلاً أن تكون واضحة و مرئية و أن يتلقى السائق الرسالة بكل بساطة.
- مقدار عاكسية اللوحات يتغير :
  - حسب قدرة السائق على الرؤية (عمر السائق).
  - حسب عمر و كفاءة العاكسية لكل لوحة.
  - حسب موقع اللوحة و مكانها من جسم الطريق.



# (تابع): لماذا ؟؟؟ العاكسية

## مهمة جداً للوحات المرور!!

- لذلك يجب تزويد اللوحات بمواد عاكسة تعكس ضوء السيارات إلى عين السائق ليراها.
- هذه المواد العاكسة تساعد العلامات على أن تكون مرئية و مميزة وواضحة للقراءة من قبل مستخدم الطريق.
- فيجب ان تحقق المواد العاكسة الحد الأدنى للعاكسية و الذي يحقق متطلبات السائقين ضعاف النظر و خاصة كبار السن.



# - مقدرة السائق على الإبصار

- في النهار - هناك الكثير من المؤثرات الخارجية المساعدة
- فالسائق يأخذ الأمر بسهولة تامة



- في الليل - لا توجد وسائل مساعدة مؤثرة
- فالمهمة على السائق صعبة و حرجة



# - مخروط الإبصار الليلي

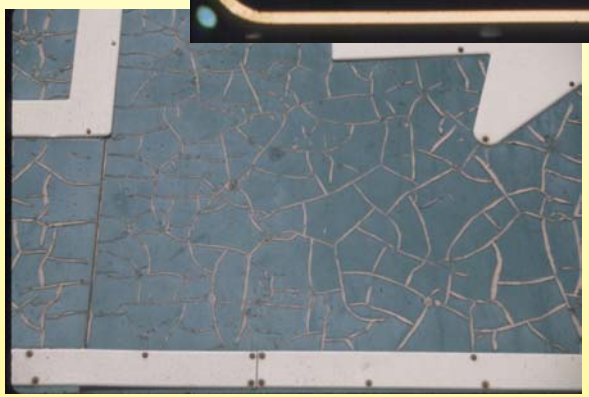
## • عندما يكون مخروط الإبصار الليلي – صعباً:

- تقل مسافة الرؤية:
  - ✓ يتم فقدان بعض المعلومات الضرورية
  - ✓ تكثر أخطاء السائقين
  - ✓ يكبر إحتمال وقوع الحوادث ( Crash).
- إذن تقل أخطاء السائق من خلال مساعدة مخروط الرؤية لأن يكون واضحاً.

معهد الطرق للتدريب

# يمكن زيادة مخروط الرؤية ليلاً من خلال تأمين عاكسية جيدة





معهد الطرق للتدريب

# ماذا يحتاج السائق ليلاً



الإستقصاءات أوضحت أن
السائق يريد عاكسية جيدة لتحديد الطريق و اللوحات أمامه

# المشكلة الأساسية هي أن: عاكسية اللوحات تضمحل مع الوقت و الظروف البيئية المحيطة






- بدأ التفكير كثيراً حول تحديد الحد الأدنى للعاكسية المطلوب للوحات.
- ماهي الإجراءات العملية للمحافظة على مستوى أدنى مقبول من العاكسية لكافة اللوحات في نظام النقل، لتؤمن مستوى رؤية واضحة للسائق، و ذلك على مستوى الشبكة بكاملها.







# حدد نظام آشتو عام ٢٠٠٠ مايلي:

- إن الحد الأدنى للعاكسية المطلوب تحقيقه لضمان الرؤية الليلية الكافية هو أمر مهم جداً.
- **يجب القيام:** - بالتقديرات المنتظمة للعاكسية.
  - بالتخطيط لإستبدال اللوحات، للإطمئنان على مستوى الرؤية الليلية الكافية

# الطرق المتبعة
# للمحافظة على عاكسية اللوحات المرورية

- طرق التقييم و التقدير (Assessment Methods)
  - أ- التقييم البصري.
  - ب- قياس العاكسية بجهاز القياس
- طرق التخطيط و الإدارة (Management Methods)

# أ - التقييم البصري لعاكسية الوحات

١- طريقة الفحص البصري ليلاً باستخدام فريق مدرب:

- يتم تدريب الفاحصين على مستوى الحد الأدنى المطلوب.
- يتم تقييم اللوحات بمقارنتها بالعينة التي تمثل الحد الأدنى.
- يتم استبدال اللوحات التي مستوى عاكسيتها أقل من مستوى عاكسية العينة.



# إرشادات إجراء الفحص البصري

- تدريب الفاحصين على تعليمات الحد الأدنى للعاكسية.
- يجب تنفيذ الفحص بسرعة المرور العادية.
- يتم إجراء الفحص باستخدام النور الخفيف لمصابيح السيارة.
- إجراء الفحص عند مسافات رؤية نموذجية لكل لوحة. و ذلك عند المسافة التي يمكن للسائق أن يستجيب بها.

# الأساليب الأخرى المساعدة الفحص البصري

- من الوسائل المساعدة في الفحص البصري:

- استخدام لوحة المعايرة النموذجية (لإجراء المقارنة المرئية بالعين) و ذلك لكل لون من ألوان اللوحة.

- استخدام لوحة مقارنة نموذية (في حال الشك في مستوى عاكسية اللوحة) حيث يم مقارنة اللوحة مع لوحة المقارنة النموذجية بوضعهم بجانب بعض و مراقبة الفرق.

معهد الطرق للتدريب

# أي من هذه اللوحات
# تماثل لوحة المعايرة النموذجية





















# ب - التقييم باستخدام جهاز قياس العاكسية

- يتم قياس العاكسية بواسطة جهاز قياس العاكسية المحمول حسب المواصفات القياسية ASTM E1709.
- يتم مقارنة القيمة الناتجة بالجهاز مع القيمة الدنيا المسموحة للعاكسية.
- يتم استبدال اللوحات عندما تصل قيمة عاكسيتها إلى أقل من القيمة الدنيا.



# طرق التخطيط و الإدارة
# (Management Methods)

- يتم التخطيط لإستبدال اللوحات اعتماداً على :
- سنوات خدمة اللوحة المتوقعة.
- الإستبدال العام لكمية من لوحات المنطقة.
- الإستبدال اعتماداً على مراقبة عينات نموذجية تمثل كامل اللوحات.

# تخطيط الإستبدال حسب:
# سنوات خدمة اللوحة المتوقعة

## Expected service life of signs

- يتم تحديد أنواع الألواح العاكسة المستخدمة و المتوفرة و مواصفاتها.
- يتم تحديد العمر المتوقع لتلك الألواح العاكسة حسب طبيعة المنطقة الجغرافية و البيئية.
- يتم تحديد برنامج زمني ليتم استبدال جميع الإشارات في المنطقة المعتمدة قبل أن تصل الألواح العاكسة إلى نهاية فترة الخدمة المتوقعة لها و ذلك ضمن فترات يتم تحديدها مسبقاً
- يتم تحديد جدول زمني لمراقبة عاكسية الإشارات سنوي مثلاً ليساعد في تحديد فترة الخدمة المتوقعة.

# تخطيط الإستبدال حسب
# مقارنة العينات النموذجية

## Control signs Methods

- يتم تحديد عينات نموذجية في المنطقة تمثل كافة اللوحات.
- يتم مراقبة عاكسية تلك العينة حسب فترات محددة و تحديد مدى عاكسيتها مع الزمن و ذلك بإحدى الطرق السابقة.
- يتم استبدال كل اللوحات التي تصل عاكسيتها إلى الحد الأدنى المطلوب للعاكسية من خلا مراقبة العينة النموذجية.

# الحد الأدنى للعاكسية

- قامت أبحاث عديدة حول ذلك.
- تم التوصل لإضافة مستويات أخرى للعاكسية من أجل تحديد الحد الأدنى.
- تم تطوير مصابيح السيارات لتأخذ زاوية حادة أمامية و لتركز على اللوحات بدلاً من تسليط الضوء في زاية ضيقة أمام السيارة.
- الحد الأدنى للعاكسية يتأثر بعدة عوامل تتبع لكل بلد و منطقة.
- تم تعديل الحد الأدنى ليناسب كبار السن و ضعاف النظر.

# الخلاصـــة:

- تؤمن العاكسية وسيلة رؤية جيدة للعلامات المرورية ليلاً.
- يجب التركيز على تأمين ألواح عاكسة بحد أدنى مقبول للعاكسية.
- لا بد لأي هيئة مسؤولة عن الطرق أن تسعى لتخفيض شدة الحوادث عن طريق برمجة عمل آلية فحص العلامات المرورية وتأمين نظام معلومات المستخد يحقق المتطلبات.
- الحد الأدنى للعاكسية المطلوب يجب أن يناسب مختلف أنماط مستخدمي الطريق:

  – كبار السن - ضعاف النظر - .... الخ.