

أجب عن جميع الأسئلة التالية بحيث تكون الإجابة في نفس كراسة الأسئلة

السؤال الأول: (10 درجات)

خلطة من الخرسانة الأسفلتية يحتوي المتر المكعب منها على 2225 كجم من الركام. 155 كجم من الأسفلت. الوزن النوعي للأسفلت 1.025 إذا كانت نسبة امتصاص الركام للأسفلت هي 1.2% من وزن الركام. الركام المستخدم مكون من 3 أنواع بياناتها مبينة بالجدول. المطلوب حساب كل من: G_{sb} - G_{mm} - G_{mb} - $VMA(\%)$ - $Pbe(\%)$ - $Pb(\%)$ - $Va(\%)$

ملاحظة: في جميع الحسابات خذ في الاعتبار 3 أرقام بعد الفاصلة.

عينة الركام	النسبة من الركام الكلي (%)	G_{sb}
A	45	2.682
B	20	2.631
C	35	2.621

1، ما تأثير الموقع الجغرافي لأي مشروع رصف على الاختيار المناسب للمادة الرابطة الأسفلتية للخلطة

2، ما هي فائده الفواصل في الرصف الخرساني الصلب وكيف يمكن التقليل من عددها

3، كيف يتم التأكد من درجة الدمك الموقعي للأعمال الترابية في مشاريع أعمال الطرق

4، ما هو تأثير الرطوبة إذا استقرت على سطح الرصف الأسفلتي. وكيف يمكن حل هذه المشكلة

5، ما هو تأثير نسبة الإمتصاص للركام على الخلطة الأسفلتية.

السؤال الثالث : 8 درجات

مادة رابطة أسفلتية تستخدم لإنتاج خرسانة أسفلتية لطريق. العلاقة التي تربط لزوجة المادة δ بوحدة CST، ودرجة حرارة المادة t بوحدة $^{\circ}C$ هي:

$$\delta = -369.4(\ln t) + 2037.6$$

المطلوب إيجاد حدود درجات حرارة الخلط والدمك لهذه الخلطة الأسفلتية.

1، طبقة التشريب Prime Coat والطبقة اللاصقة Tack Coat . ما فائدتها وما هي المواد المستخدمة في كل نوع

2، تعتيق الخلطة الأسفلتية (Asphalt Mixture Aging) ومتى يجرى وما الفائدة منه

3، المقاس الأقصى الاعتباري للخلطة الأسفلتية (Nominal Maximum Aggregate Size)

4، الركام منفصل التدرج (Gap Graded Aggregate)

5، PG 64-22

أجري تقييم لترربة التأسيس (Subgrade Soil) لمشروع إنشاء طريق تضمن اختبار CBR واختبارات أخرى وكانت النتائج العملية كالتالي:

Penetration (in) الاختراق (إنش)	0.05	0.1	0.15	0.2	0.3	0.4	0.5	% Passing No.200	L.L (%)	P.L (%)
Force (lb) القوة (باوند)	30	90	195	300	450	525	600	52	46	34

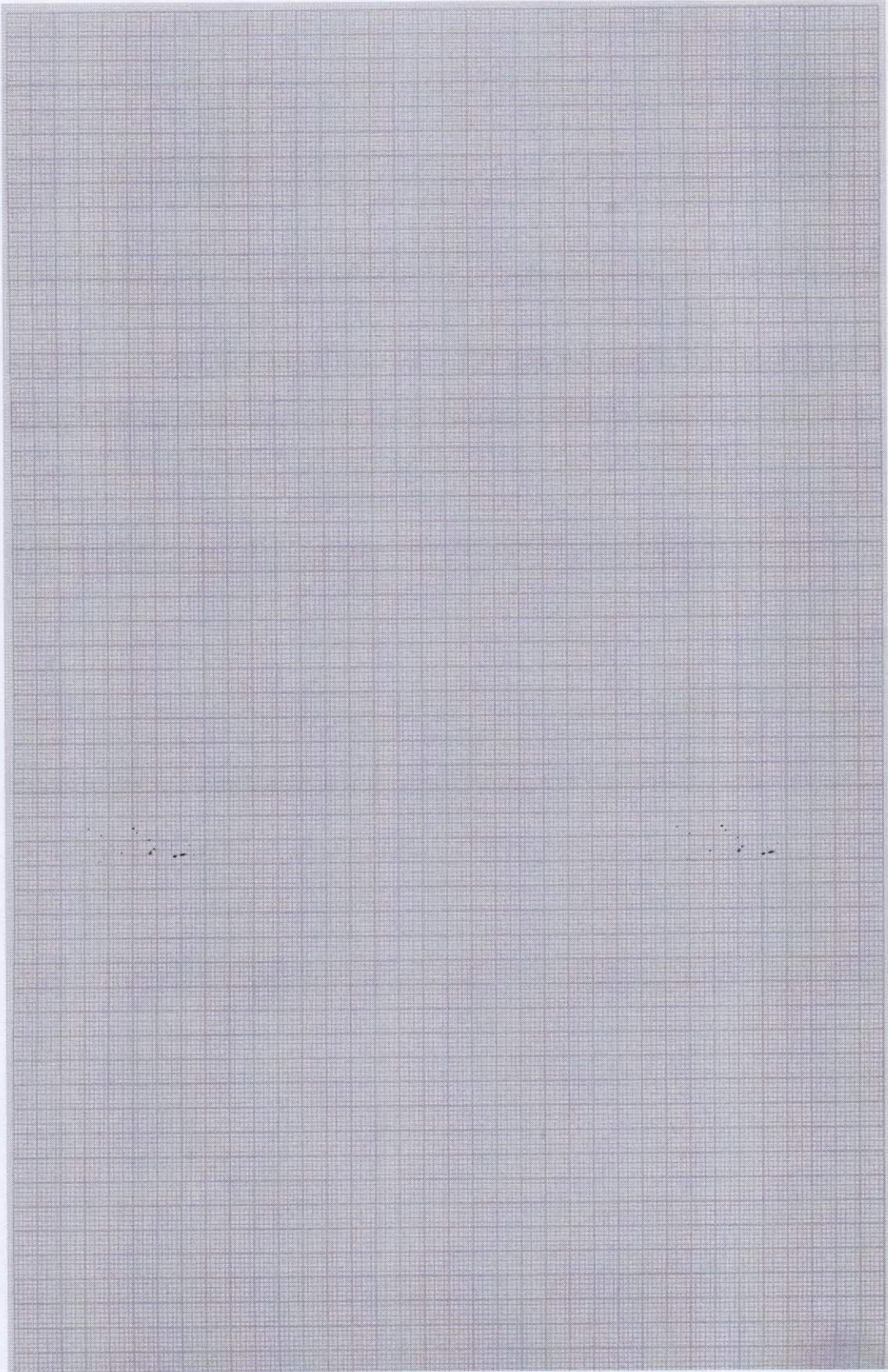
فإذا كان عدد المركبات المارة يوميا = 3000 مركبة، ونسبة الشاحنات 20%، والحمل المسلط على عجلة واحدة = 5443 كجم.
المطلوب:

- إيجاد قيمة CBR التصميمية لعينة الأرض الطبيعية، أذكر أي ملاحظات أو توصيات تقترحها وفقا للنتائج.
- احسب سمك طبقات الرصف المرن:

i. حسب المنحنيات المستخدمة في كاليفورنيا

ii. حسب دليل المجموعة

علما بأن: CBR لطبقة الأساس المساعد = 25% ، CBR لطبقة الأساس = 80%

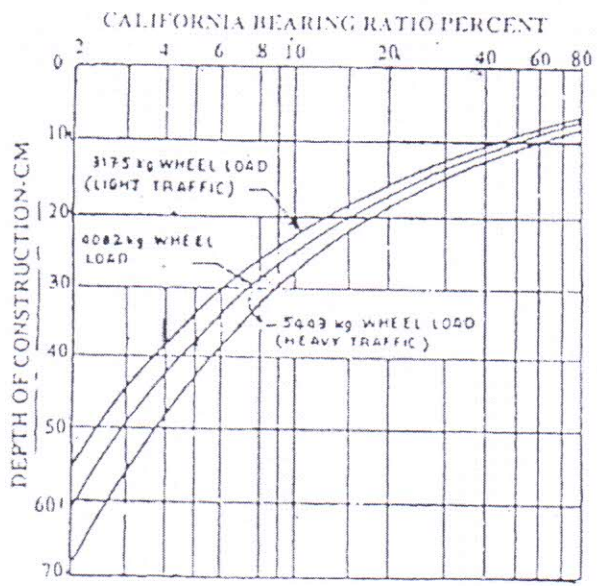
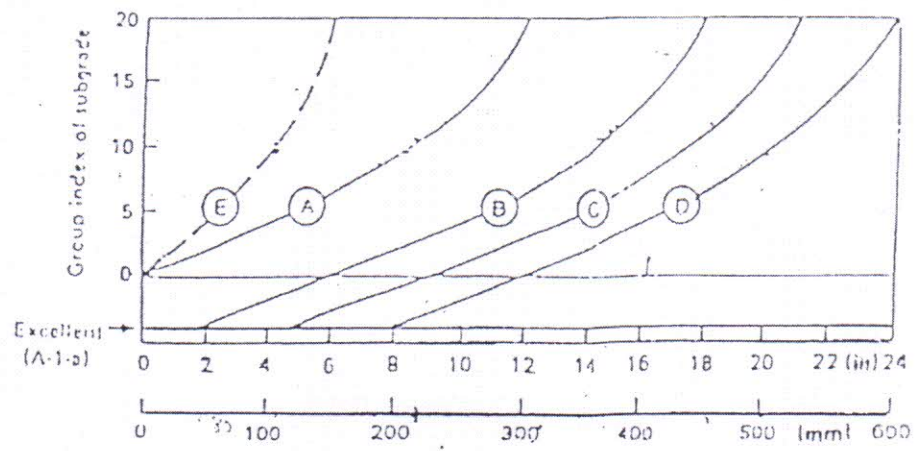


EMPIRICAL METHODS OF PAVEMENT DESIGN

No. of vehicles per day	Less than 50 50 to 300 Over 300
Traffic volume (commercial vehicles)	Light Medium Heavy

Curve A Thickness of sub-base
 Curve B Total thickness of surface, roadbase and sub-base - Light traffic
 Curve C Total thickness of surface, roadbase and sub-base - Medium traffic
 Curve D Total thickness of surface, roadbase and sub-base - Heavy traffic
 Curve E Thickness of additional roadbase which may be substituted for sub-base of Curve A

Light traffic - < 50 commercial vehicles/day
 Medium traffic - 50 → 300 commercial vehicles/day
 Heavy traffic - > 300 commercial vehicles/day



C.B.R. Design Chart
 (California State Highway Department)