



المملكة العربية السعودية
وزارة الشؤون البلدية والقروية
وكالة الوزارة للشؤون الفنية
الإدارة العامة للتشغيل والصيانة

دليل تحسين الأداء المروري للشوارع والطرق





المملكة العربية السعودية
وزارة الشؤون البلدية والقروية
وكالة الوزارة للشؤون الفنية
الإدارة العامة للتشغيل والصيانة

دليل تحسين الأداء المروري للشوارع والطرق

١٤٢٦ هـ - ٢٠٠٥ م

.

.

.

.

"

"

.

"

"

.

:

:

.

.

:

.

()

:

.

.

.

...

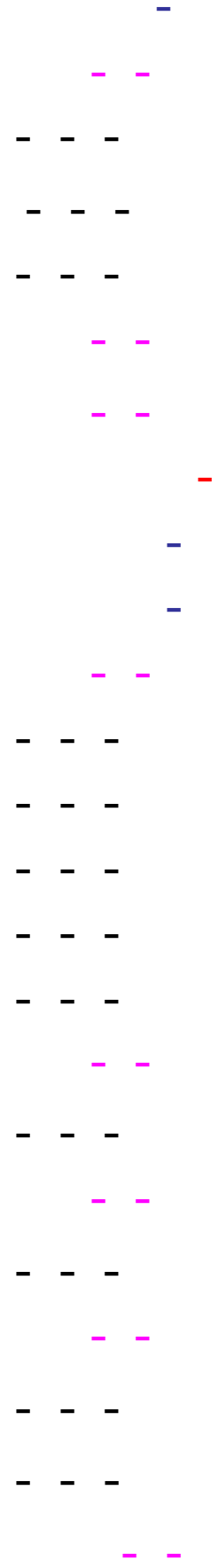
Parking Turnover

Capacity

Level of Service



Synchro 5



- - -

- -

- - -

- - -

- - -

- -

- - -

- - -

- -

- - -

- - -

- -

- - -

- -

- - -

- -

-

-

:

" ...

.(TOR)

"

"

:

.

-

Parking Supply

Parking Demand

.

.

-

-

-

-

:

Parking Supply

Parking Demand

.

.

-

-

-

-

-

Parking Demand and

Supply

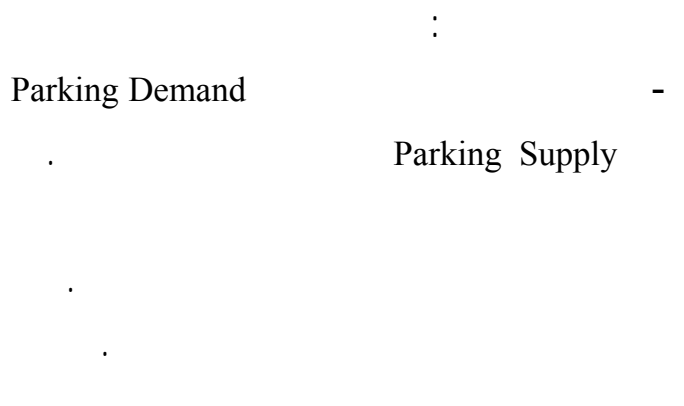
.

:

-



Parking Demand
 .Parking Supply



()

Parking Supply

Parking Demand

()

()

)

.()

(

)

.(

(

)

()

()

: Parking Demand

-

: ●

●

.()

: ●

()

() :

: ●

:

.()

.()

:

•

()

:

.()

:

•

•

•

-

- -

:

-1

.()

, ,)

.(

-2

)

)

.(

(

-۳

:

()

(

)

()

()

()

() /

()

()

()

Microsoft Excel - نهائي صحارى الرياض

File Edit View Insert Format Tools Data Window Help

Type a question for help

Arial 10 B I U

B10

1 ح ا

استمارة استبيان حول مشغولية مواقف السيارات												
المدينة ..الرياضن . المنطقة ...حي الملك فهد..... اسم الشارعطريق الملك عبد العزيز..... مركز تجاري صحارى الرياض												
رقم البلوك رقم الواجهه يوايه ١ دخول تاريخ الإستهين الأريماه ٣-٢٠٠٩												
اسم الشخصن الذي يعم بالإستهين ..نام عدي ..وقت الاستبيان من٤,٣٠ الى١٢ مساءً												
السيارات الداخلة						السيارات الخارجة						
رقم الوايه	رقم السياره	ساعه الدخول	رقم السياره	ساعه الخروج	ملاحظات							
1	ع ص ا	99		04:39								
1	ب د س	681		04:40								
1	س ي ص	212		04:41								
1	د ح ا	926		04:42								
1	م ا ر	701		04:42								
1	ع ك ي	345		04:43								
1	د و ن	626		04:44								
1	د س ح	839		04:45								
1	ص ر م	750		04:45								
1	ق ن د	892		04:45								
1	س س ص	843		04:46								
1	ا ا س	833		04:46								
1	ص د ح	8		04:46								
1	د ه ه	630		04:47								
1	س د ح	931		04:47								
1	ع ط د	812		04:48								
1	ا ب ر	911		04:48								
1	ع ب م	715		04:49								
1	د ه د	439		04:49								
1	ا ر ح	173		04:50								

السيارات الداخلة بوايه ٢ السيارات الخارجة بوايه ٤ السيارات الداخلة بوايه ٤ السيارات الخارجة بوايه ٤ السيارات الداخلة بوايه ٢ السيارات الخارجة بوايه ٢

Ready NUM

start Welcome to SoriaGat... نهائي صحارى الرياض Microsoft Word Document1 - Microso... نهائي صحارى الرياض EN 11:06

Excel

.()

()

-

)

-

.(

-

-

.Excel

Excel

)

(()

:

(

)

)

-

.(

(()

-

(

)

.((()

)

تجميع بيانات السيارات من كل البوابات المؤدية لنفس النوع من المواقف مع الفصل دائماً بين السيارات الداخلة والسيارات الخارجة

CY	CX	CW	SV	CU	CT	CS	CR	CQ	CP
			تسيارات خارجة		تسيارات داخلة				
		ساعة الخروج	رقم السيارة	ح ص ك	ساعة دخول	رقم السيارة	ح ص ك		
		10:52	6	ح ص ك	10:38	6	ح ص ك		
		10:51	7	ح ص ل	10:34	7	ح ص ل		
		11:00	7	ل ل ع	10:53	7	ل ل ع		
		06:28	8	ط د و	06:23	8	ط د و		
		10:33	12	ك ك ي	04:30	12	ك ك ي		
		08:11	13	ك ك د	08:02	13	ك ك د		
		09:36	18	ر ق ط	09:22	18	ر ق ط		
		12:00	19	ك ك ر	11:50	19	ك ك ر		
		05:09	27	ا د ن	05:01	27	ا د ن		
		09:24	34	ا ا	08:46	34	ا ا		
		09:04	50	م ه ن	09:01	50	م ه ن		
		04:49	57	د ن ق	04:30	57	د ن ق		
		10:11	60	ق و ه	07:17	60	ق و ه		
		09:35	62	ك ك ي	09:28	62	ك ك ي		
		07:11	67	ط ك ح	07:08	67	ط ك ح		

.()

)

:

.(

- -

.()

()

Excel

:

)

() Sort

(

)

:

.(

Excel

.()

-

Microsoft Excel - تحليل نهائي العثيم مول

CH	CG	CF	CE	CD	CC	CB	CA	BZ	BY
	السيارات الخارجة			السيارات الداخلة			المدة الزمنية للتوقف		1
	ساعة الخروج	رقم السيارة	دق ك	ساعة دخول	رقم السيارة	دق ك	00:00		
	05:21	141	دق ك	05:21	141	دق ك	00:00		
	08:17	142	ار ط	08:17	142	ار ط	00:00		
	08:25	927	ص ل ع	08:25	927	ص ل ع	00:00		5
	08:17	144	ك م ه	08:16	144	ك م ه	00:01		6
	04:49	447	د ص ع	04:48	447	د ص ع	00:01		7
	08:41	158	ل ا ل	08:40	158	ل ا ل	00:01		
	04:50	176	ا ق ب	04:49	176	ا ق ب	00:01		
	09:29	271	ع ك ص	09:28	271	ع ك ص	00:01		
	10:01	692	ر ه ا	10:00	692	ر ه ا	00:01		
	05:44	832	ك ط ب	05:43	832	ك ط ب	00:01		
	05:37	79	ا س ح	05:36	79	ا س ح	00:01		13
	10:16	898	ع ي ل	10:15	898	ع ي ل	00:01		14
	10:03	327	س د ط	10:01	327	س د ط	00:02		15
	10:35	463	ع ل د	10:33	463	ع ل د	00:02		16
	05:32	598	س ه ق	05:30	598	س ه ق	00:02		17

بيانات دخول وخروج كل سيارة على نفس السطر

حساب مدة وقوف كل سيارة ومن ثم ترتيب الجدول بالكامل اعتماداً على القيم التصاعديّة للمدد

.()

-)

(....

.((

)

()

()

(

.(

. Excel

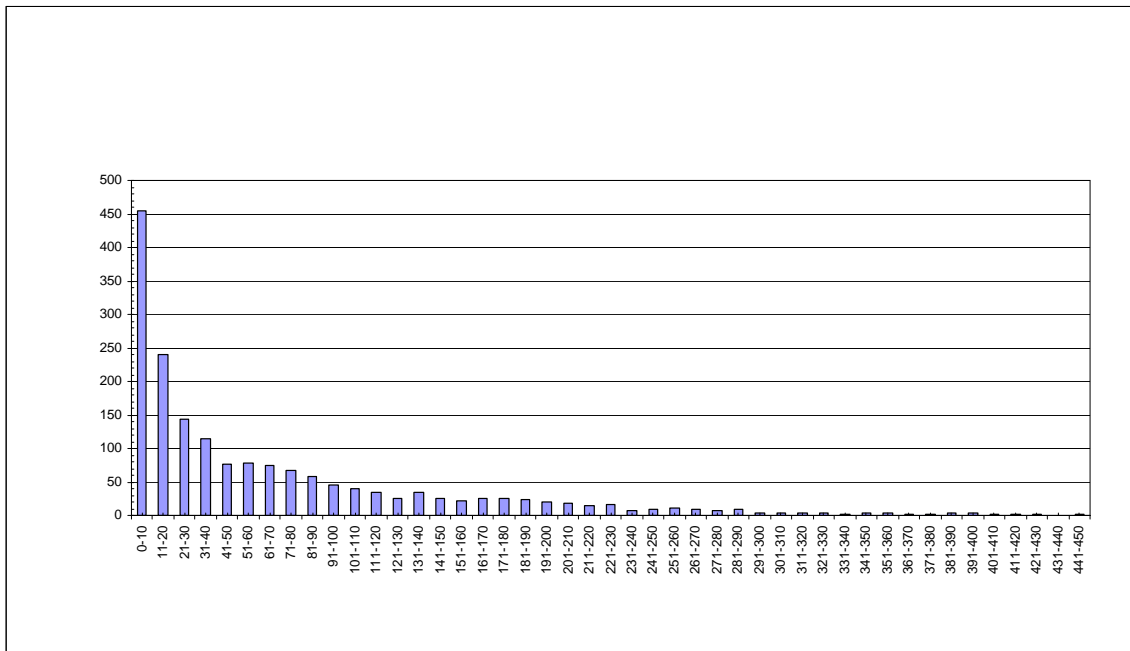
()

تحليل نهائي العثيم مول - Microsoft Excel

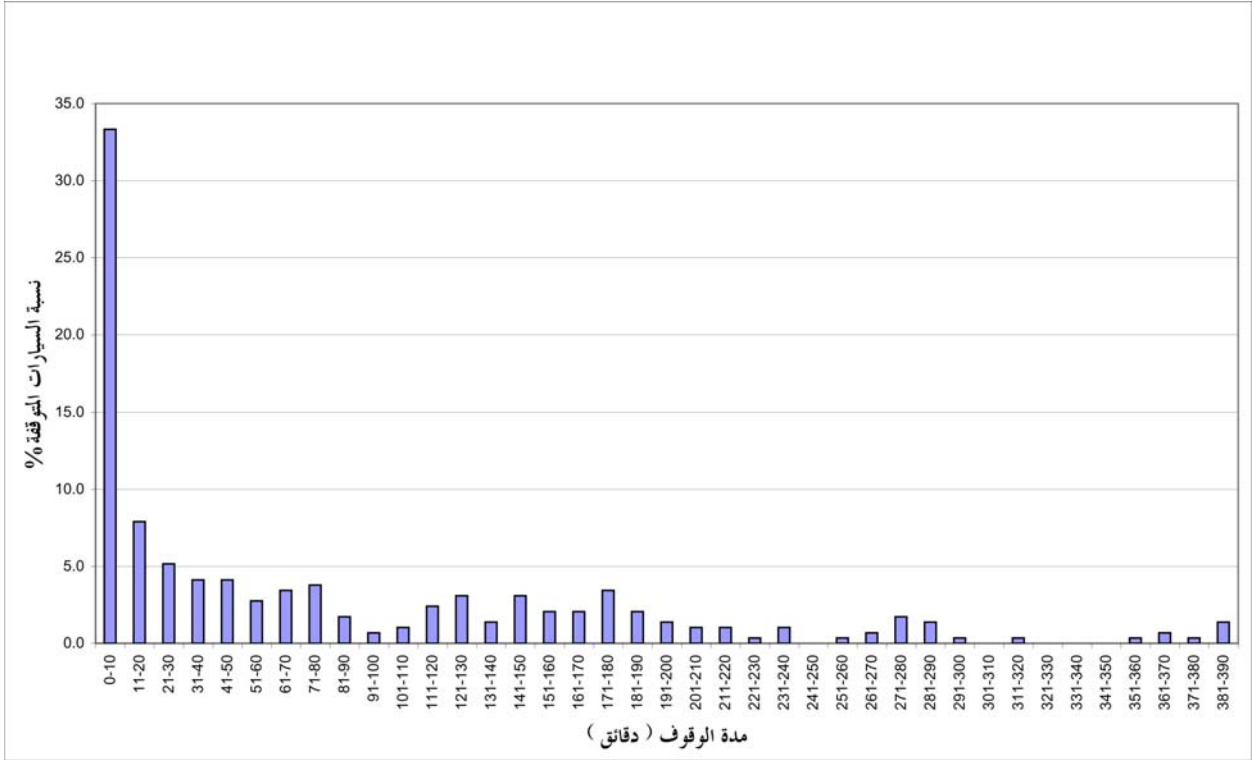
BY	BX	BW	BV	BU	BT	BS	BR
	مدة وقوف السيارات	عدد السيارات المتوقفة	النسبة من عدد السيارات				
	دقائق	في كل مدة زمنية	الإجمالي %				
	0-10	76	42.70				1
	11-20	48	26.97				2
	21-30	18	10.11				3
	31-40	7	3.93				4
	41-50	7	3.93				5
	51-60	3	1.69				6
	61-70	5	2.81				7
	71-80	2	1.12				8
	81-90	2	1.12				9
	91-100	0	0.00				10
	101-110	1	0.56				11
	111-120	0	0.00				12
	121-130	1	0.56				13
	131-140	1	0.56				14
	141-150	0	0.00				15
							16
							17

Ready Circular: BW30 NUM 12:08 م

.()



.()



.()

)

: (()

)

.(

)

.()

(

BP	BO	BN	BM	BL	BK	BJ	BI	BH	BG
			السيارات الخارجة		السيارات الداخلة				1
			ساعة الخروج	رقم السيارة	عن ص	ساعة دخول	رقم السيارة	عن ص	2
			04:40	462	ع ن ص	04:30	462	ع ن ص	3
			04:45	929	ح ب ب	04:30	929	ح ب ب	4
			04:49	57	د ن ق	04:30	57	د ن ق	5
			04:53	745	ح ي ا	04:30	673	د و ح	6
			04:57	543	ب م ق	04:30	458	ع ك ه	7
			05:02	750	ص ب ق	04:30	126	ك ع س	8
			05:09	27	ا د ن	04:45	745	ح ا ي	9
			05:13	180	ع ل ح	04:45	131	ع و ي	10
			05:15	337	ح و ط	04:48	543	ب م ق	11
			05:22	956	د ا م	04:52	750	ص ب ق	12
			05:26	548	ا ع ا	04:57	706	ح ك م	13
			05:26	131	ع و ي	05:00	548	ا ع ا	14
			05:33	882	ب م ص	05:01	27	ا د د	15
			05:35	999	د ب ق	05:03	180	ع ل ح	16
			05:38	729	ا ص د	05:03	337	ح و ط	17

.()

)

(

(

(())

)

(

)

(())

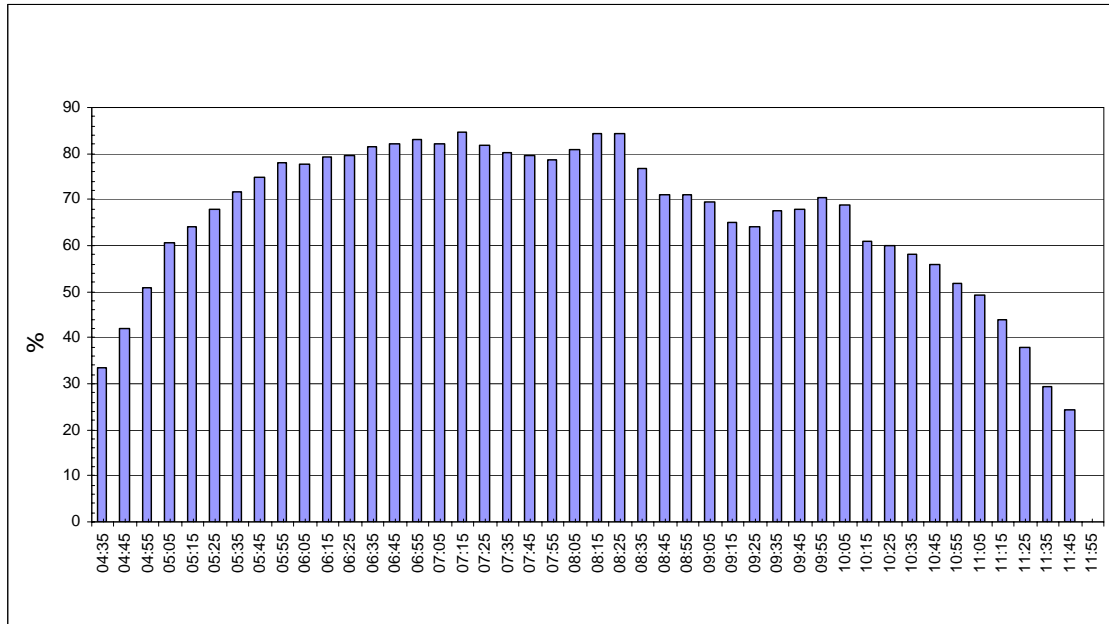
صافي عدد السيارات المتوقفة في كل فترة زمنية

المجموع التراكمي للأعداد الصافية

عدد السيارات الداخلة في الفترة الزمنية الأولى + عدد السيارات الموجودة قبل التعداد

BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ
1	الزمن في منتصف	عدد السيارات الداخلة	عدد السيارات الخارجة	عدد السيارات المتوقفة	تجميعي السيارات المتوقفة	المشغولية
2	كل مدة زمنية	في كل مدة زمنية	في كل مدة زمنية	في كل مدة زمنية	في كل مدة زمنية	%
3	04:35	136	2	134	134	34
4	04:45	37	3	34	168	42
5	04:55	44	8	36	204	51
6	05:05	51	13	38	242	61
7	05:15	35	20	15	257	64
8	05:25	36	22	14	271	68
9	05:35	41	25	16	287	72
10	05:45	38	26	12	299	75
11	05:55	37	24	13	312	78
12	06:05	38	39	-1	311	78
13	06:15	36	30	6	317	79
14	06:25	34	33	1	318	80
15	06:35	27	19	8	326	82
16	06:45	23	20	3	329	82
17	06:55	25	22	3	332	83
18	07:05	28	32	-4	328	82

(.)



(.)

:(
)

(Effective Supply) %

Parking %
Parking Demand Supply

. Excel

Parking Turnover

- -

\ :
= Turnover
()

- -

$$N = (P_n * T_c * F) / T_d$$

:N
:Pn
:Tc
:F
:Td

. , - ,

Parking Demand

.Parking Supply ()

-

-
-
-
-
-
-
-

.(%)

%)

(()

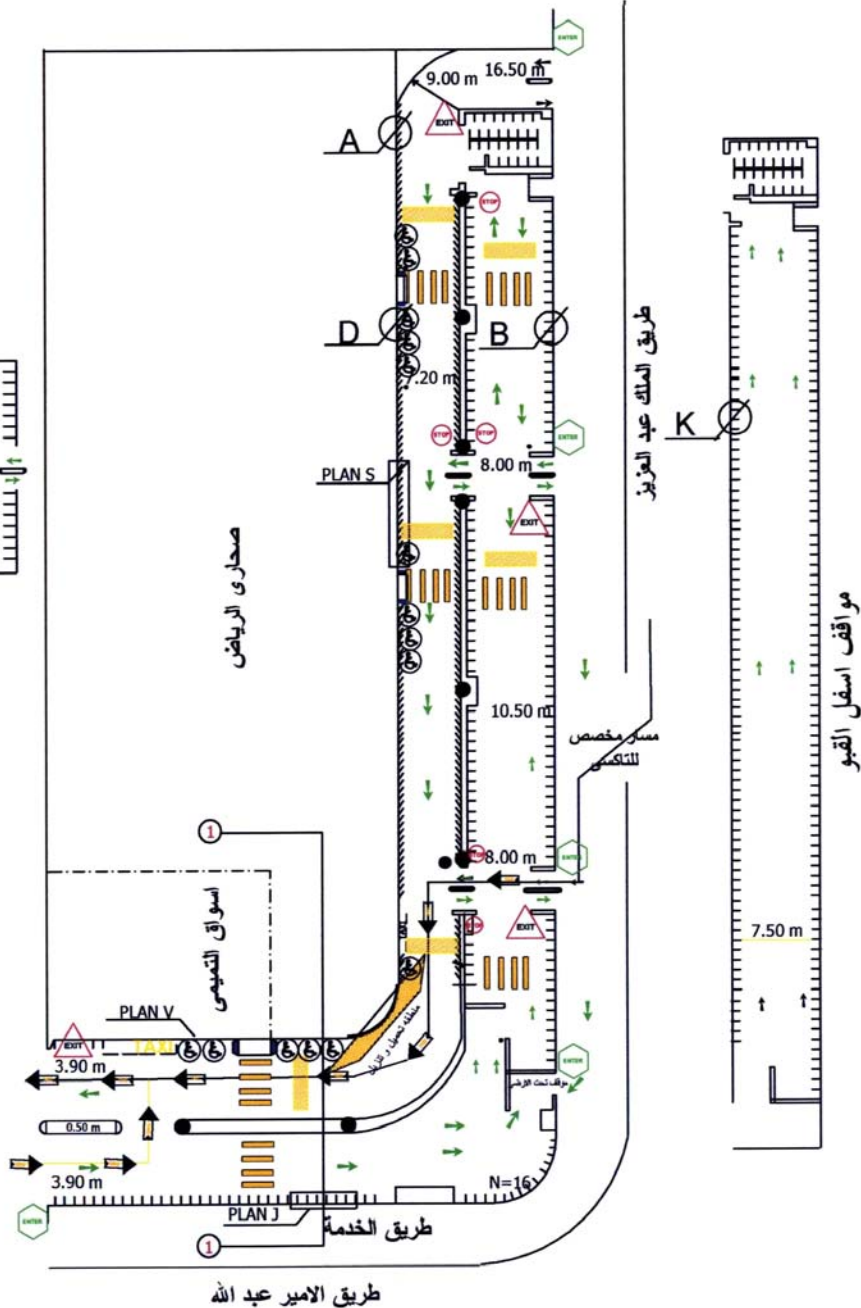
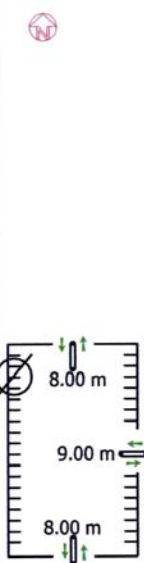
)

.(..

.(...) -

. () -

. ()



●	إضاءة أضاءة
TAXI	موقف لتاكسي
▲	شائكة خروج مضيئة
◀	شائكة دخول مضيئة
▶	شائكة قلب
↔	مسار سيارات الأجرة
▶	علامات المسار الأرضية
↓	مطلب تخفيف السرعة
♿	موقف معاقين
▨	منطقة مرور مشاة
■	مختار

	Z	Y	X
	6.0	5.5	2.6
	2.6	5.5	B
	2.6	5.5	C
	3.6	5.5	D

SECTIONS A,B,C,D DETAILS

	Y	X
	2.5	5.5
	2.45	5.0
	2.45	5.0
		2.45

UNDER GROUND PARKING DETAILS

	وزارة التخطيط والتنمية الاقتصادية
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد
	مطابق تصمم: 606 جمهورية مصر العربية واقتصاد

. ()

-
-

" "

()

()

-

- -

:Cycle Length

-

:Phase

-

"All red "

:Change Interval

-

()

.(G)

:

-

:

-

)

()

.(

:

-

:

-

()

- -

:(Pretimed)

-

:(Semi-Actuated)

-

:(Fully-Actuated)

-

()

:(Computer-Controlled)

-

()

Capacity

- -

()

()

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

-

.All Red ()

.()

Level of Service

.()

(HCM2000)

.()

(/)	
≤ 10	A
$> 10 - 20$	B
$> 20 - 35$	C
$> 35 - 55$	D
$> 55 - 80$	E
> 80	F

- -

Highway Capacity Manual (HCM 2000)

HCM

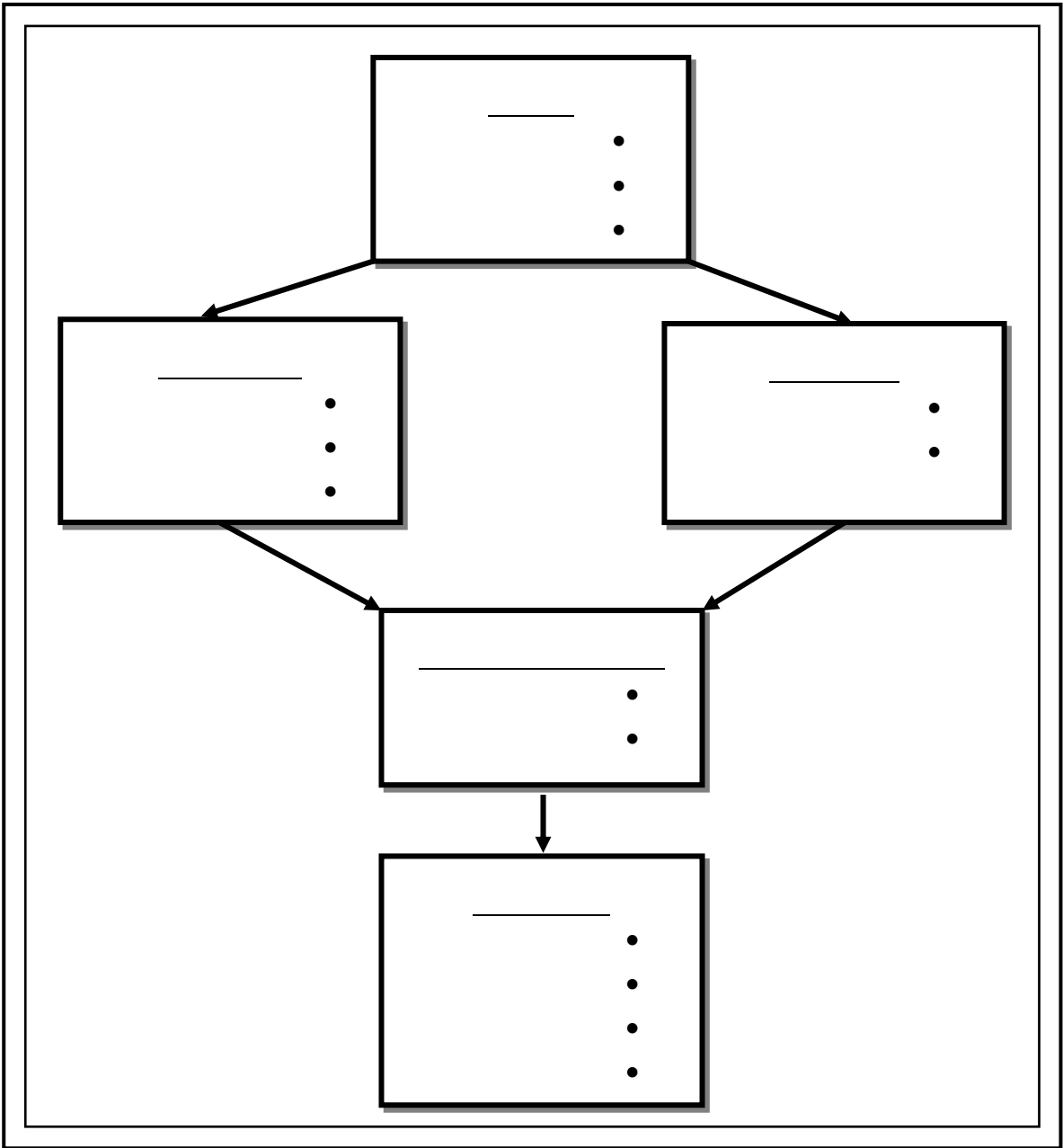
$$S = S_0 \cdot N \cdot f_w \cdot f_{hv} \cdot f_g \cdot f_p \cdot f_{bb} \cdot f_a \cdot f_{lu} \cdot f_{lt} \cdot f_{rt} \cdot f_{lpb} \cdot f_{rpb}$$

:
S
S₀
N
f_w
f_{hv}
f_g
f_p
f_{bb}
f_a
f_{lu}
f_{lt}
f_{rt}
f_{lpb}
f_{rpb}

HCM 2000

()

. HCM 2000



HCM .()

-

. HCM

HCM

. HCS, Sidra, Synchro

Synchro 5

)

.(

Level Of Service (LOS)

Synchro 5

- -

:

- - -

:

No. of Lanes

-

.Lane Width

-

.Grade

-

.Area Type

-

.Storage Length

-

.Link distance -

.Link speed -

.Travel lanes -

()

Synchro 5: C:\Documents and Settings\Traffic Engineer\Desktop\final synchro files\p_ abdelmohsen lock.sy6

File Transfer Options Optimize Help

ZAID BIN KHTAB & P ABDELMOHSEN

LANE WINDOW	EBU	EBL	EBT	EBR	WBU	WBL	WBT	WBR	NBU	NBL	NBT	NBR	SBU	SBL	SBT	SBR
Lanes and Sharing (#RL)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Ideal Satd. Flow (vphpl)	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100	2100
Lane Width (m)	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7
Grade (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Area Type	Other	Other	Other	Other	Other	Other	Other	Other	Other	Other	Other	Other	Other	Other	Other	Other
Storage Length (m)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Storage Lanes (#)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total Lost Time (s)	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Leading Detector (m)	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2	15.2
Trailing Detector (m)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Turning Speed (km/h)	14	24	14	14	24	14	14	24	14	24	14	14	24	14	14	24
Lane Utilization Factor	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00	1.00	0.95	0.95	1.00
Right Turn Factor	1.000	1.000	1.000	0.850	1.000	1.000	1.000	0.850	1.000	1.000	1.000	0.850	1.000	1.000	1.000	0.850
Left Turn Factor (prot)	0.950	0.950	0.970	1.000	0.950	0.950	0.991	1.000	0.950	0.950	1.000	1.000	0.950	0.950	1.000	1.000
Saturated Flow Rate (prot)	1997	1897	1937	1787	1997	1897	1979	1787	1997	1897	1997	1787	1997	1897	1997	1787
Left Turn Factor (perm)	0.950	0.950	0.970	1.000	0.950	0.950	0.991	1.000	0.950	0.950	1.000	1.000	0.950	0.950	1.000	1.000
Right Ped Bike Factor	1.000	1.000	1.000	0.900	1.000	1.000	1.000	0.638	1.000	1.000	1.000	0.735	1.000	1.000	1.000	0.950
Left Ped Factor	0.933	0.933	0.959	1.000	0.788	0.788	0.963	1.000	0.991	0.991	1.000	1.000	0.977	0.977	1.000	1.000
Saturated Flow Rate (perm)	1863	1770	1858	1608	1574	1495	1906	1139	1980	1881	1997	1314	1952	1854	1997	1697
Right Turn on Red	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
Saturated Flow Rate (RTOR)	0	0	0	60	0	0	0	63	0	0	0	38	0	0	0	52
Headway Factor	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99	0.99

Leading Advanced Extension Detector to stop bar, in meters

.()

- - -

:

.Ideal Saturated Flow -

.Traffic Volumes (vph) -

.Conflicting Pedestrians -

.Peak Hour Factor -

.Adjusted Flow -

.Growth Factor -

.Heavy Vehicles -

- .Bus Blockages -
- .Adjacent Parking Lane -
- .Parking Maneuvers -

Synchro 5: C:\Documents and Settings\Traffic Engineer\Desktop\linal synchro files\p_ abdelmohsen lock.syn

File Transfer Options Optimize Help

ZAID BIN KHAR & P ABDELMOHSEN

VOLUME WINDOW	EBU	EBL	EBT	EBR	WBU	WBL	WBT	WBR	NBU	NBL	NBT	NBR	SBU	SBL	SBT	SBR
Traffic Volume (vph)	145	541	135	55	13	219	160	58	91	321	361	35	36	158	607	143
Conflicting Peaks (H/h)	30	30	—	30	196	196	—	196	86	86	—	86	13	13	—	13
Conflicting Bikes (H/h)	—	—	—	0	—	—	—	0	—	—	—	0	—	—	—	0
Peak Hour Factor	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.92	0.25	0.92
Growth Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Heavy Vehicles (%)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Bus Blockages (H/h)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adj. Parking Lane?	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Parking Maneuvers (H/h)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Traffic from mid-block (%)	—	—	0	—	—	—	0	—	—	—	0	—	—	—	0	—
Link OD Volumes	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Adjusted Flow (vph)	158	588	147	60	14	238	174	63	99	349	392	38	104	172	2428	155
Lane Group Flow (vph)	158	358	377	60	14	201	211	63	99	349	392	38	104	172	2428	155

Number of on street parking maneuvers per hour

)

.(

.()

)

.(

()

- .()
- .Phase Templates -
 - .Controller Type -

- .Cycle Length -
- .Traffic Volumes -
- .Turn Type -
- .Total Split -
- .Yellow Time -
- .All-Red Time -
- .Pedestrian Phase -

)

()

(

Synchro 5: C:\Documents and Settings\Traffic Engineer\Desktop\linal synchro files\p_ abdelmohsen lock.sy6

File Transfer Options Optimize Help

ZAID BIN KHTAB & P ABDELMOHSEN

Options >	TIMING WINDOW																
	EBU	EBL	EBT	EBR	WBU	WBL	WBT	WBR	NBU	NBL	NBT	NBR	SBU	SBL	SBT	SBR	PED
Controller Type: Pretimed	Lanes and Sharing (#RL)																
Cycle Length: 60.0	Traffic Volume (vph)																
Actuated C.L.: 60.0	Turn Type																
Natural C.L.: 60.0	Protected Phases																
Max v/c Ratio: 6.63	Permitted Phases																
Int. Delay: 218.8	Detector Phases																
Int. LOS: F	Minimum Initial (s)																
ICU: 177.1%	Minimum Split (s)																
ICU LOS: H	Total Split (s)																
<input checked="" type="checkbox"/> Lock Timings	Yellow Time (s)																
Offset Settings	All-Red Time (s)																
Offset: 0.0	Lead/Lag																
Reference Style:	Allow Lead/Lag Optimize?																
Begin of Green:	Recall Mode																
Reference Phase: 2 - NBTL	Actuated Effct. Green (s)																
<input type="checkbox"/> Master Intersctn.	Actuated g/C Ratio																
	Volume to Capacity Ratio																
	Control Delay (s)																
	Level of Service																
	Approach Delay (s)																
	Approach LOS																
	Queue Length 50th (m)																
	Queue Length 95th (m)																
	Queuing Penalty																
	Stops (vph)																
	Fuel Used (l/hr)																
	Dilemma Vehicles (#/hr)																

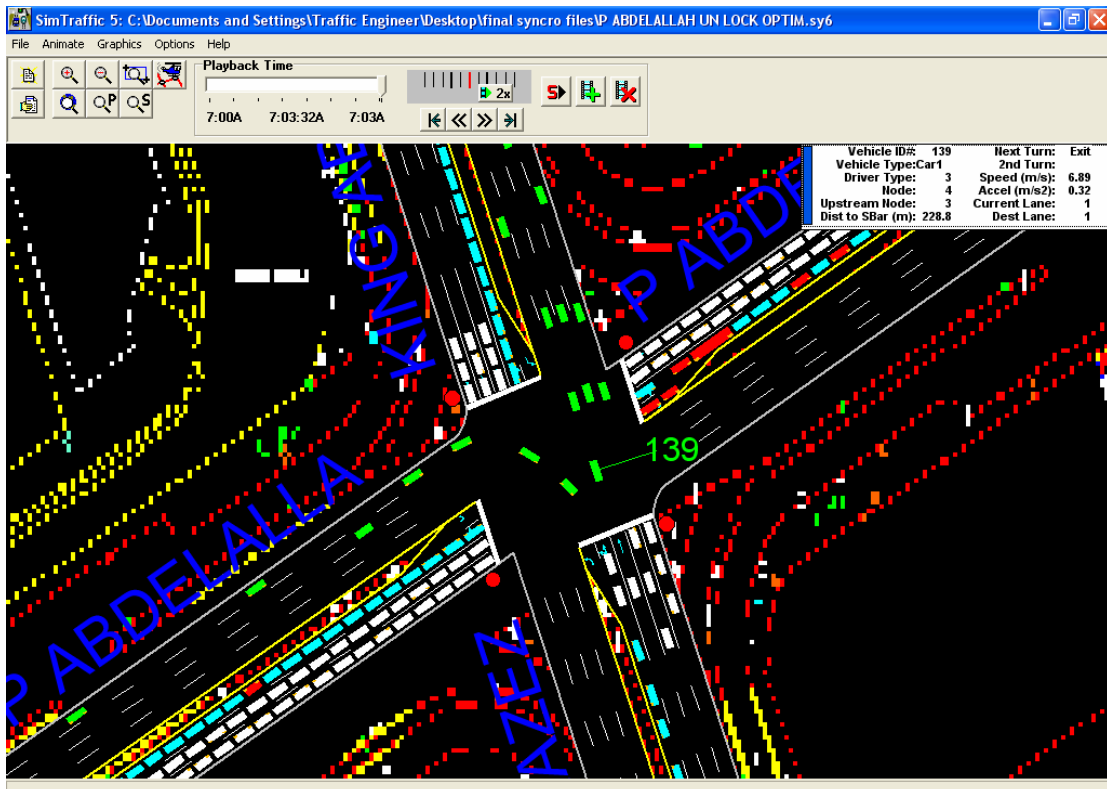
Sum of Maximum Splits for movement, includes Y+AR (3 to 840 s) v/c > 1 Mins ok

()

Synchro 5

SimTraffic

()



Sim Traffic

.()

Synchro 5

()

.()

(C) D

F E

:

:

:

:

- -

()

:
 :
) () ()
 .(- -)
 :
 .()
 :
 :
 :

: •

: •

)

.(

: •

. •

.

.

.

:

•

.

•

.

•

()

.(.....

)

•

•

:

-
-

(Forgiving "

"

(AASHTO,2001)

Highways)

:

:

:

:

-

-

-

% ()

()

.

.

-

- -

(MUTCD,2003)

- - -

•

.()

()

•

(breakaway)

- - -

•

•

- - -

:

:

×

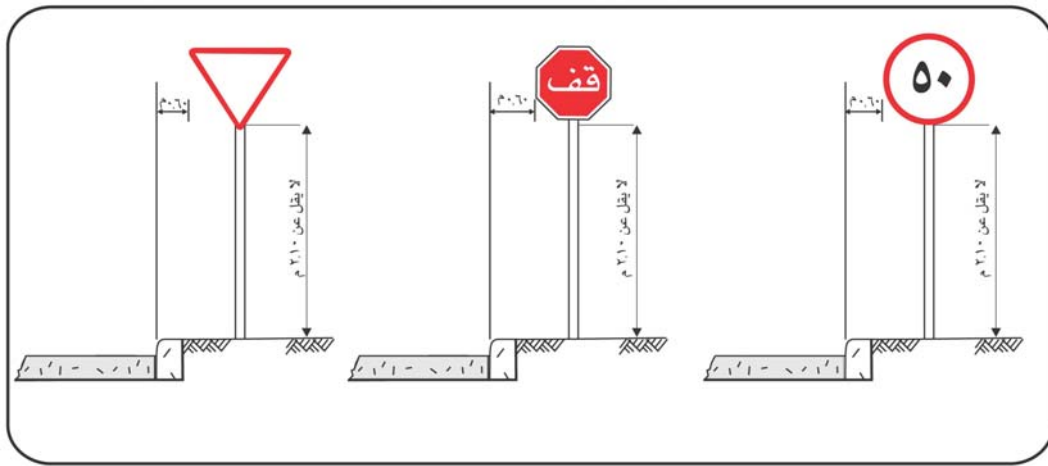
" "

- - -

•

•

•



()

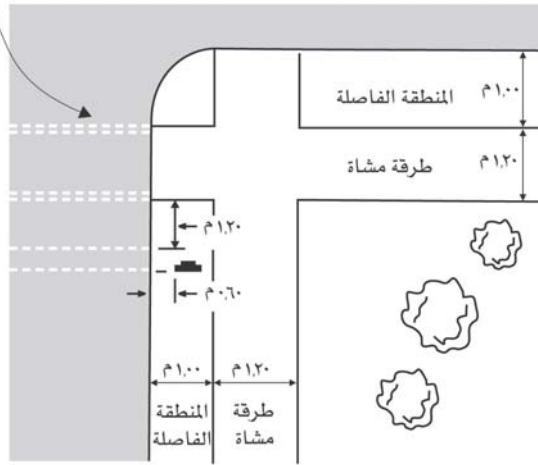
- - -

:

)

((())

ممر مشاة محدد
أو غير محدد



.(())

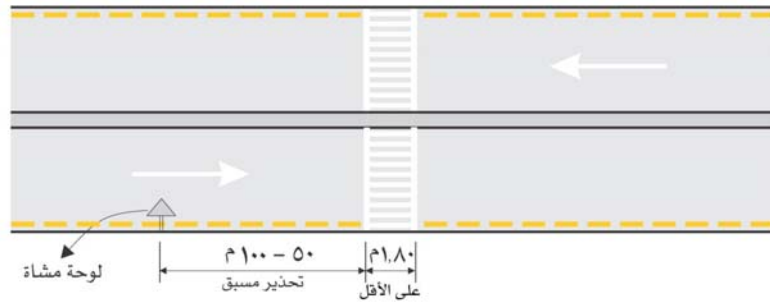
(Midblock Crosswalks)

(())

/

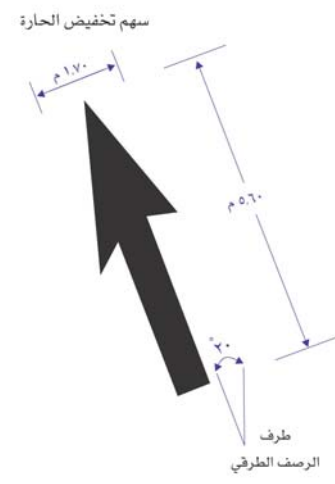
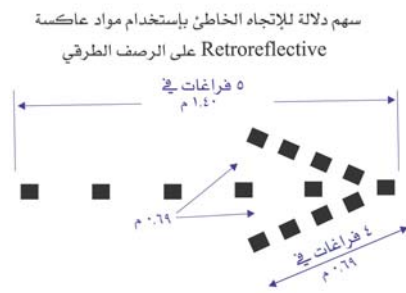
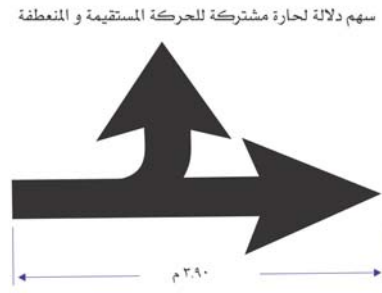
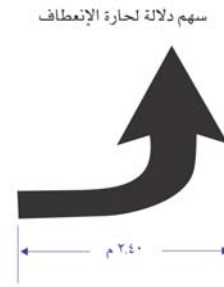
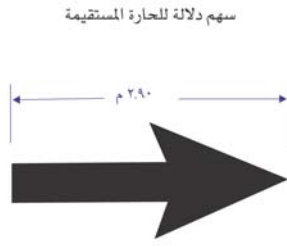
(fluorescent yellow– green)

.(())



.()

.()



. ()

. ()

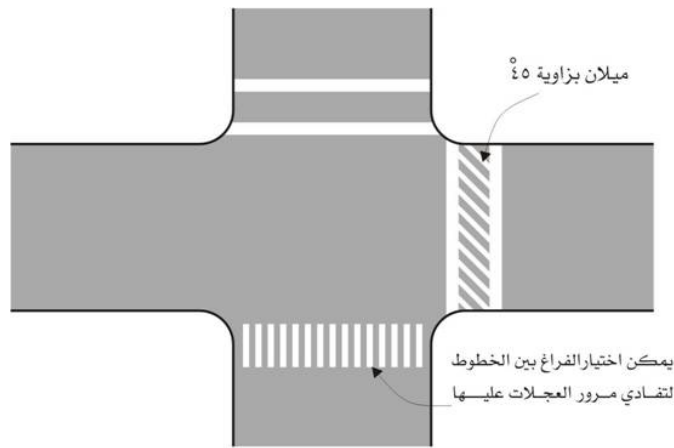
- - -

:

()

.()

-
-



.()

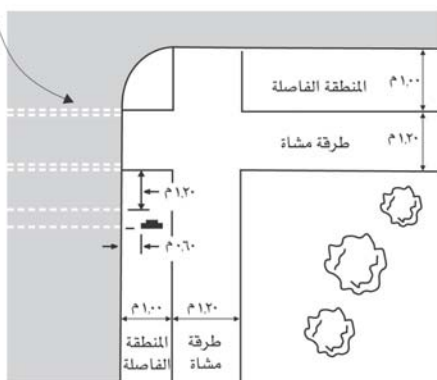
()

-
-
-

- -

.(())

ممر مشاة محدد
أو غير محدد



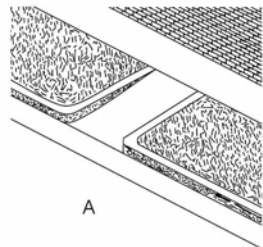
.()

)

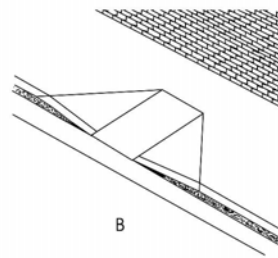
()
(

%

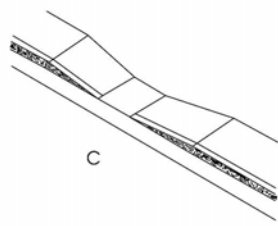
()



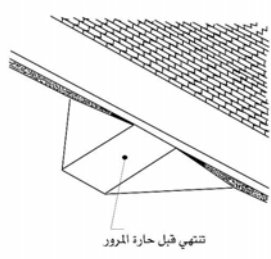
A



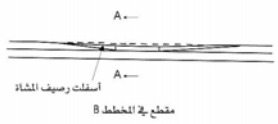
B



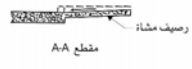
C



تنتهي قبل حارة المرور

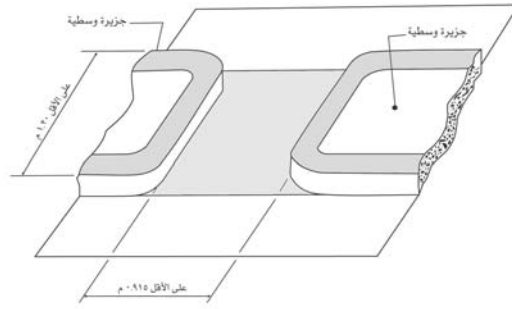


أسفلت رصيف المشاة
مقطع لا الخطط B



رصيف مشاة
مقطع A-A

()



. ()

)
. ()

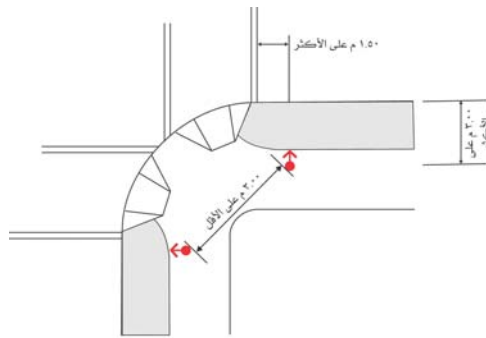
- - -

(

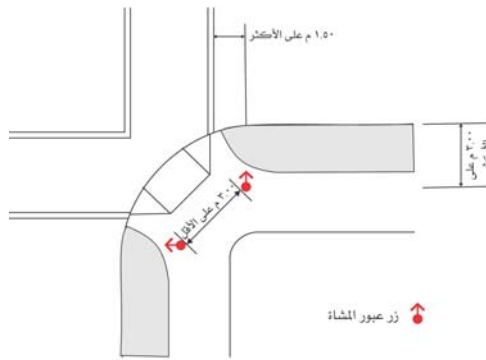
- - -

. ()

-
-



منحدران في زاوية التقاطع.



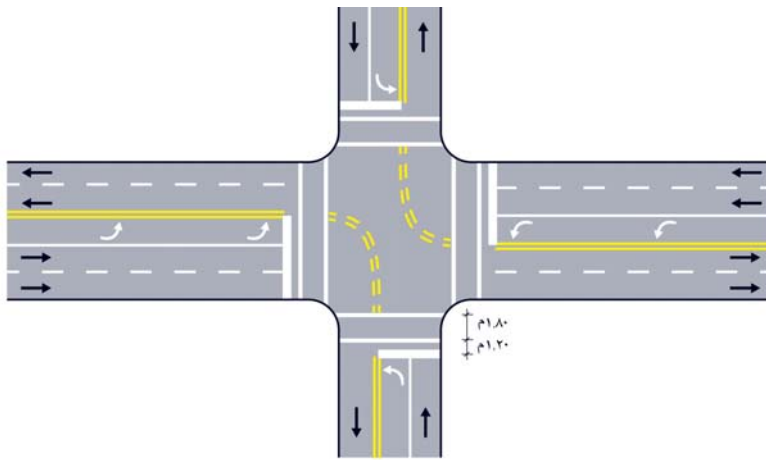
منحدر واحد في زاوية التقاطع.

. ()

- -

.() ()

- - -



.()

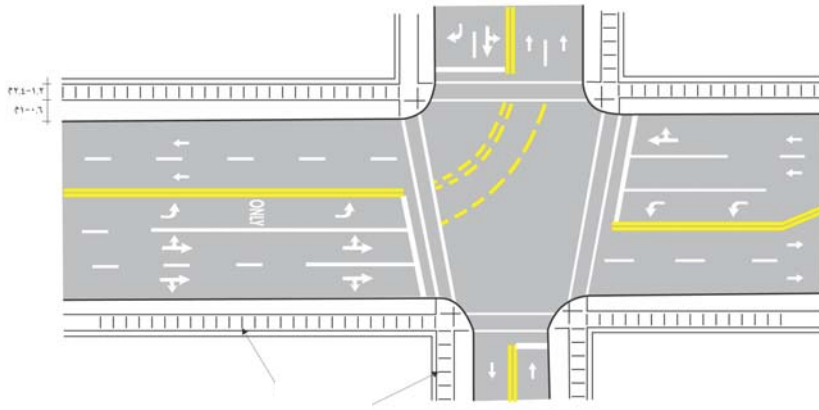
- - -

()

•

•

•



()

.()

)

--

(

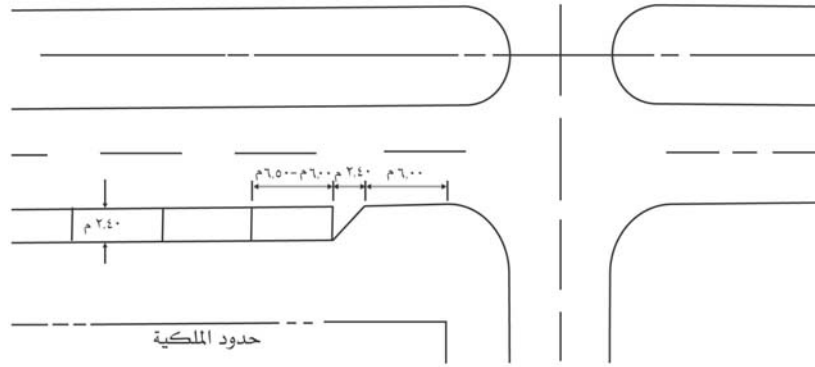
()

•

(⁰)

•

.()



.()

()

.()



.()

- - -

:

:

.

.

.

:

.

(Local Streets)

.

:

.

()

.

:

.

%

.

.

:

.

()

:

()

.()

()	/

:

/

/

:

(/ ,)

% ()

/)
()

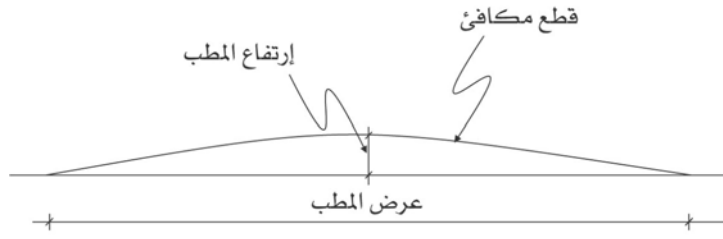
(

()

:

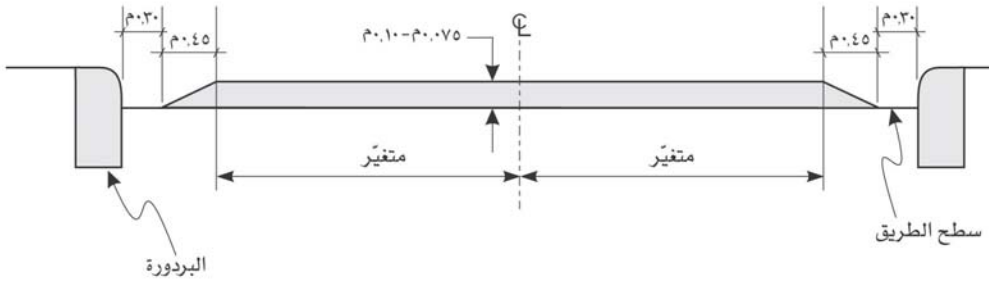
()

()



()

()



()

--

:

:

()





:

. -
 . -
 . -
 . -
 . -
 . -
 . -
 . -
 . -
 . -
 . -

%						
					()	
					()	
					()	

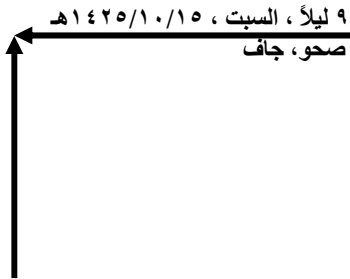
.()

()

٤	٣	٢	١	نقطة الصلب
				

()

()



()

()

%

%

%

%

%

) () , + =

(

.()

		()
. . . .() .	- - - - - -	
. .All Red . .	- - - - -	
. .(yield) . . .(chanalization)	- - - - -	

-

:

-
-
-

()

()

()

: : :		
: :		
: :		
□ □ □		
'		
'		
' ' ' '	+	
'		

'		
' ' ' '		
		()
'		
'		
'		
'		

,		
,		
,		
,		
,		
,		
,		
)
	()	()
	()	

1. FHWA (Federal Highway Administration). Traffic Models: Overview Handbook. Report No. FHWA-SA-93-050. U.S. Department Of Transportation. Washington, D.C., June 1993.
2. Garber, S., and Graham, J. D. The Effect of the New 65 mph Speed Limit on Rural Highway Fatalities: A State-by-state Analysis. Accident Analysis and Prevention Vol. 22, No. 2, pp. 137-149, 1990.
3. Homburger, W. S. *Transportation and Traffic Engineering Handbook*, 2nd Ed., Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1982.
4. HSIP. Highway Safety Improvement Program. FHWA-TS-81-218, Federal Highway Administration, US DOT, USA, 1981.
5. ITE. The Parking Handbook for Small Communities. Institute of Traffic Engineers, Washington, D.C., 1994.
6. Lay M. G. Handbook of Road Technology. Gordon and Breach Science Publishers, Vol. 2: Traffic and Transport, New York, 1990.
7. Ogden, K. W. Safer Roads: A Guide to Road Safety Engineering. Published by Avebury Technical, Sydney, 1996.
8. Papacostas, C.S., and Prevedouros, P.D. Transportation Engineering and Planning. Second edition, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1993.
9. Silcock, D. T., and Smyth, A. W. The methods used by British highway authorities to identify accident blackspots. Traffic Engineering and Control 25(11), pp 542-545, 1984.
10. Zegeer, C. V. Highway Accident Analysis Systems. National Cooperative Highway Research Program, Synthesis of Highway Practice 91, TRB, National Research Council, Wahsington, D. C., 1982.
11. MUTCD. Manual on Uniform Traffic Control Devices, FHWA, Washington, D.C., 1978.
12. MUTCD. Manual on Uniform Traffic Control Devices, FHWA, Washington, D.C., 2000.
13. MUTCD. Manual on Uniform Traffic Control Devices, FHWA, Washington, D.C., 2003.
14. AASHTO. A Policy On Geometric Design of Highways and Streets. AASHTO, Washington, D.C., 4th Ed., 2001.

15. HSIP. Highway Safety Improvement Program. FHWA-TS-81-218, Federal Highway Administration, US DOT, USA, 1981
- 15 .Traffic Engineering Handbook, ITE,5th Edition, 1999.
- 16.C. A.O'Flaherty, "Highways and Traffic" Vol.1, Second Edition, 1974
- 17.USDOT.HIGHWAY CAPACITY MANUAL (HCM 2000).

)

.(