

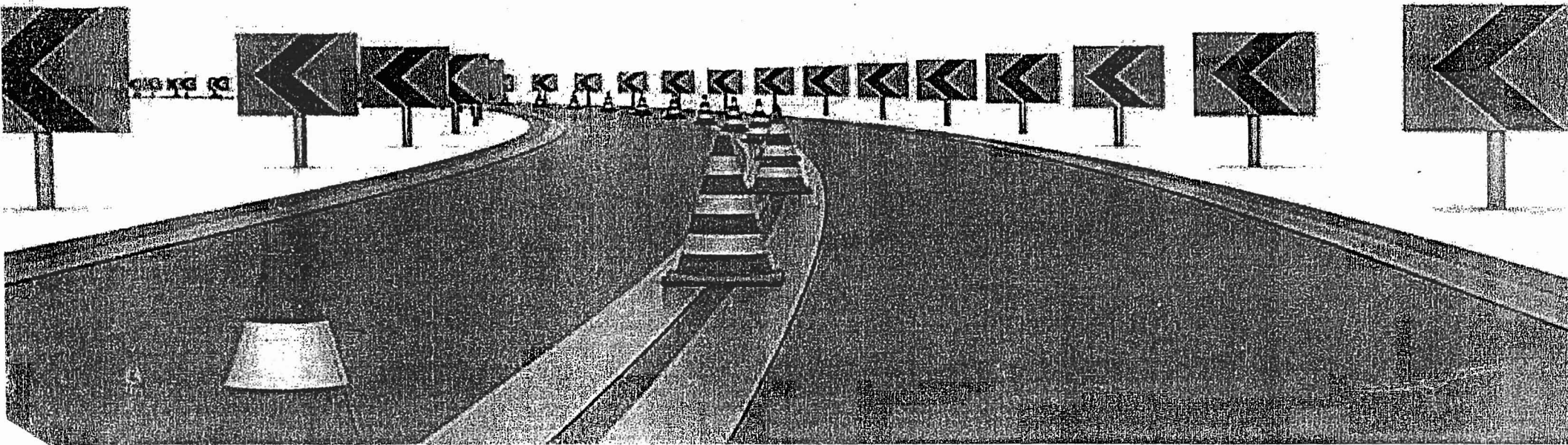
2012

Highway Engineering

4th year Civil

P.L.

HIGHWAYS CROSS SECTIONS



#2 GEOMETRIC #1

التصميم الهندسي للطرق Geometric Design Of Highways

أنواع الطرق :

حسب وجودها داخل المدن أو خارجها

الطرق الريفية
Rural Roads

الطرق الحضرية
Urban Roads

هي الطرق التي تكون خارج المدن
وتكون السرعة عليها 70 ~ 80 كم/س

هي الطرق التي تكون داخل المدن
وتكون السرعة عليها 55 ~ 65 كم/س

طرق متعددة الحارات
Multi-Lanes

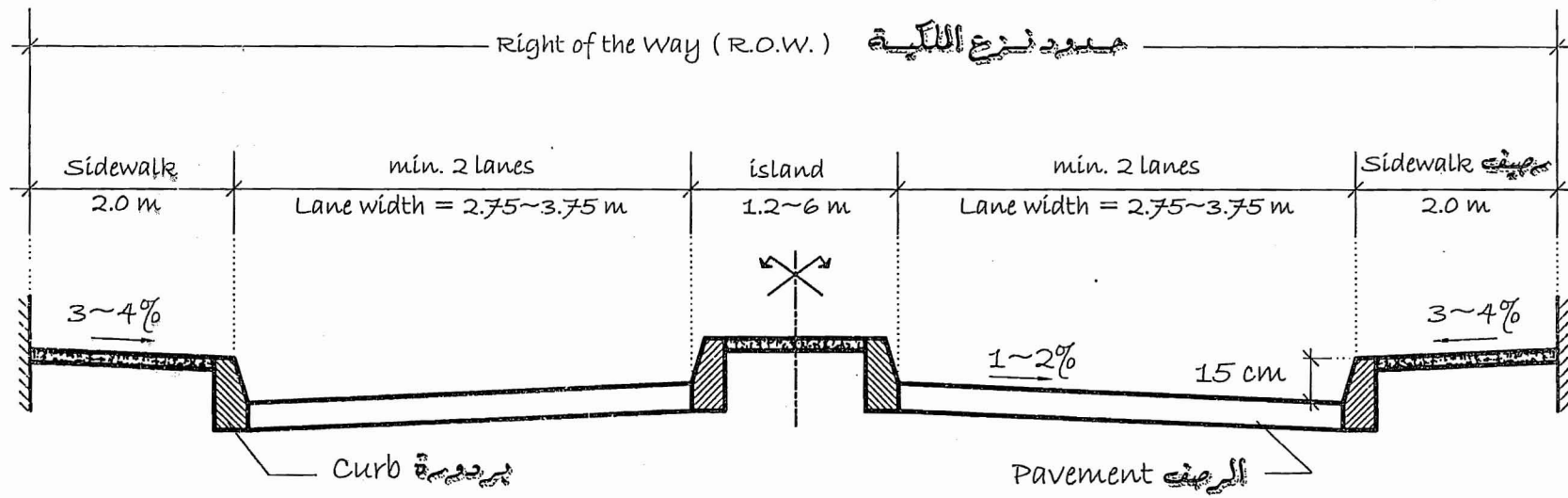
طرق حاريتين
2 - Lanes

طرق متعددة الحارات
Multi-Lanes

طرق حاريتين
2 - Lanes

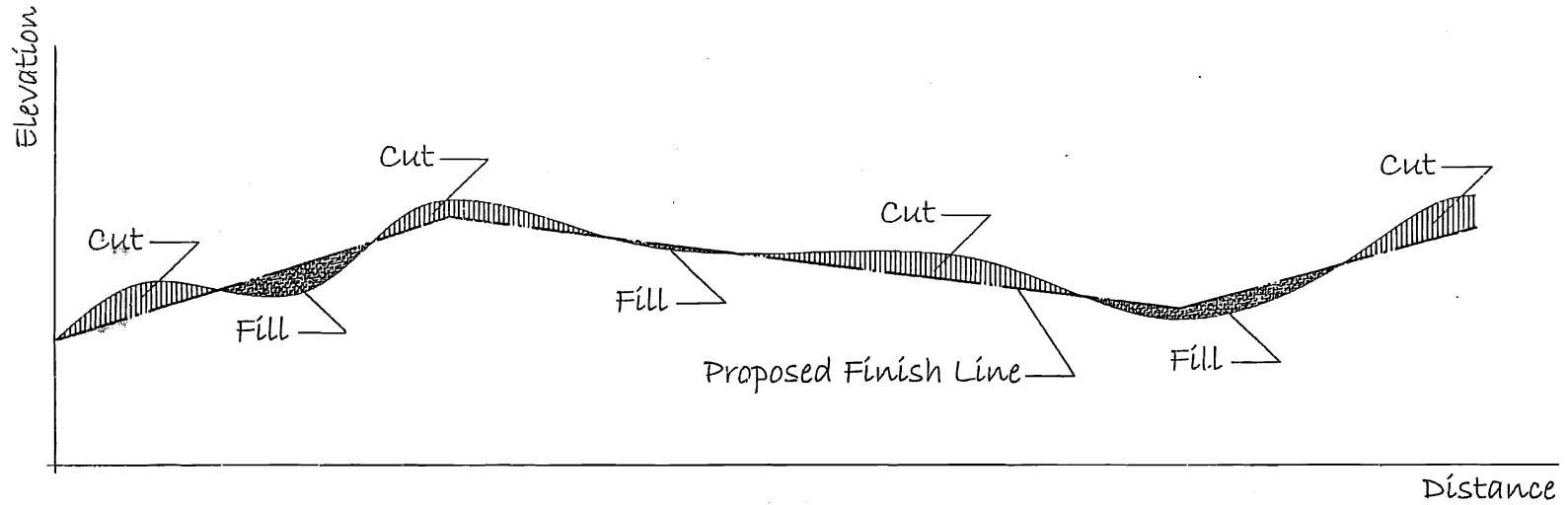
وفيها تدوير المركبات في حاريتين
واحدة لكل اتجاه
وفيها تدوير المركبات في حارة
على الأتار لكل اتجاه

Multi-lanes urban Road

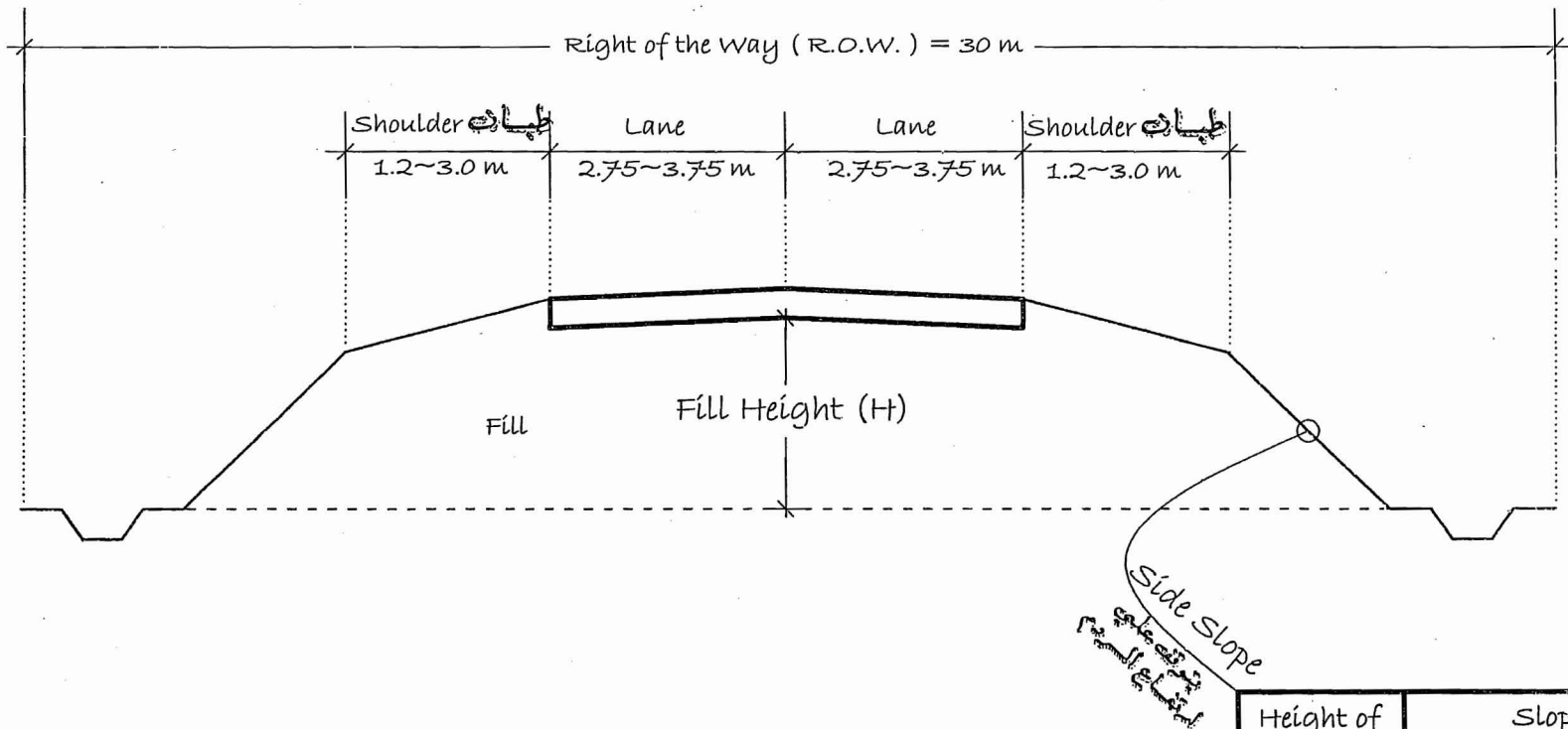


ثانياً : الطرق الخالوية (الطرق خارج المدن):

يتمدد شكل القطاع العرضي للطرق الخالوية حسب القطاع الطولي للطريق حيث أن الطرق التي تكون في مناطق منبسطة تكون مختلفة عن الطرق التي في مناطق الارتفاع أو مناطق الحفر بعمق



2 - lanes Rural in Fill



Height of Cut or Fill	Slope	
	Flat	Steep
0 ~ 1.2	4:1	4:1
1.2~3.0	4:1	2:1
3.0~4.5	3:1	3.5:2
4.5~6.0	2:1	3:2
> 6.0 m	2:1	3:2

①

فائدة الطبان (The shoulder objective (function , purpose)

يستخدم لركن السيارات العاطلة أو الاستراحة

تثبيت الملائك الإرشادية للطريق

تأمين مياه الرؤية على الطريق مما يقلل من الحوادث والانزلاق

تثبيت حوائط الرصيف والحائطة عليها من الانبيات

العرض المثالي للطبان هو 3.0 متر

Ideal Shoulder Width = 3.0 m

①

عرض الطبان Shoulder Width

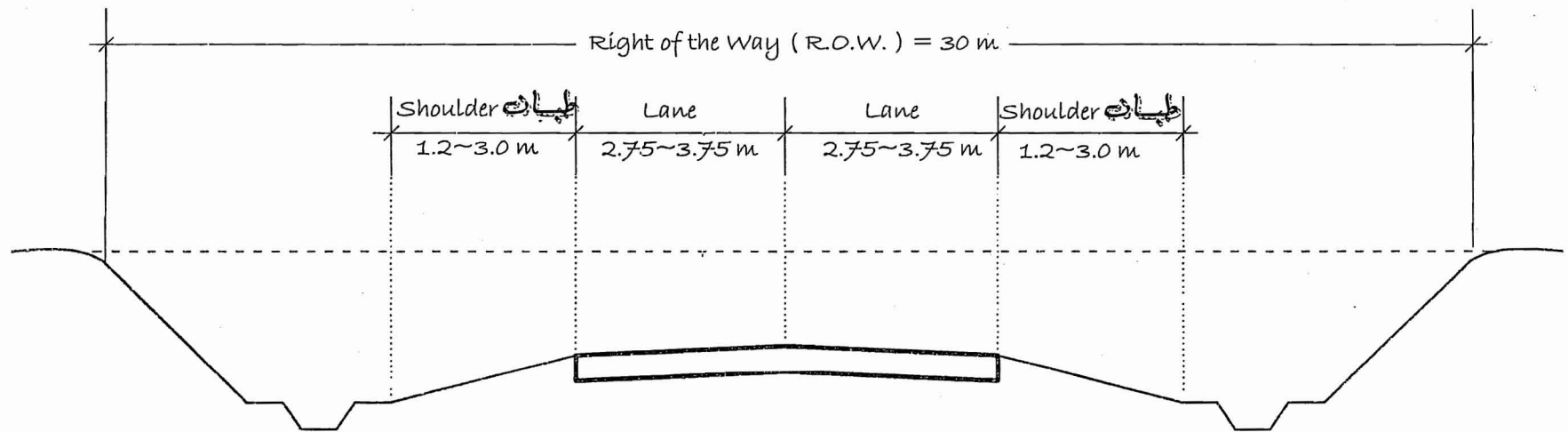
Design Hourly Volume (DHV)	Shoulder Width
< 100 PC/hr/2-lane	1.2 m
100 ~ 200 PC/hr/2-lane	1.8 m
200 ~ 400 PC/hr/2-lane	2.4 m
> 400 PC/hr/2-lane	3.0 m

ميلول الطبان Shoulder Slopes

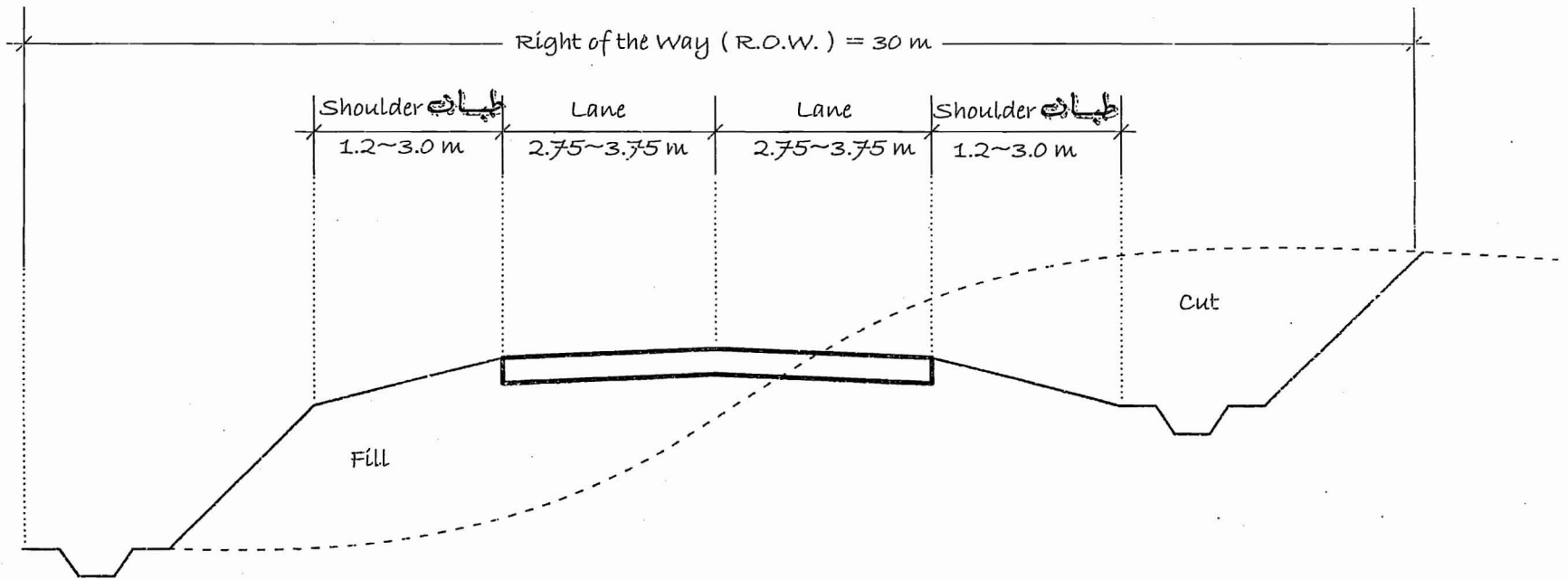
①

Material	Slope
Bitumen	3~4%
Base Course	4~6%
Turf	8%

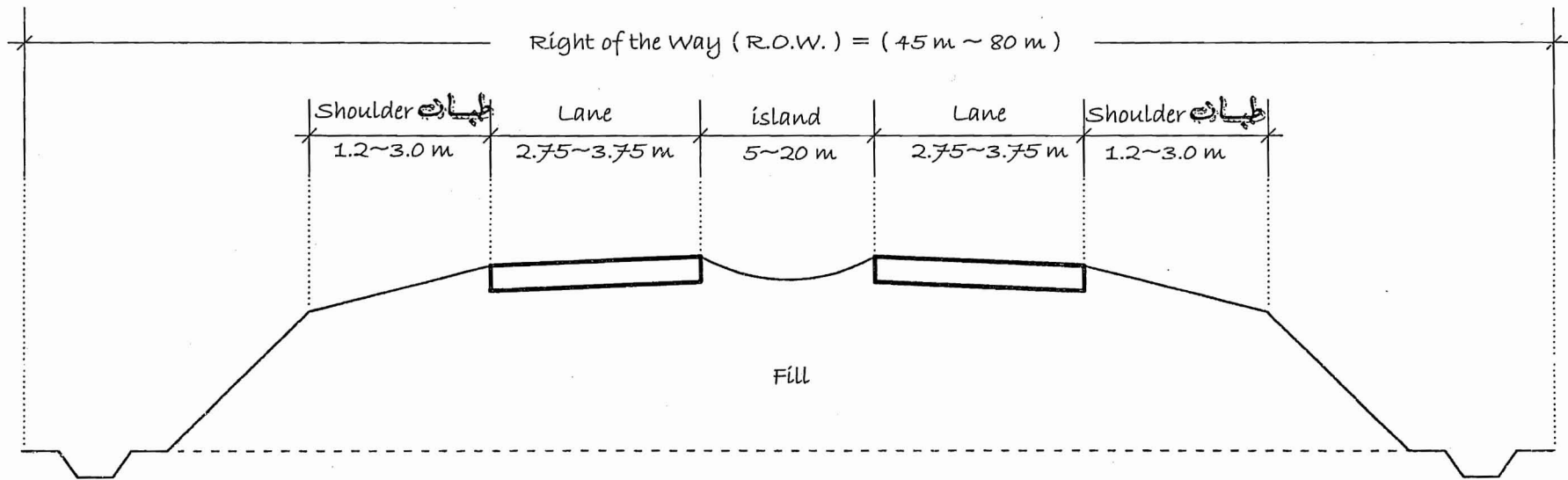
2 - lanes Rural in Cut



2 - lanes Rural in Cut- Fill



Multi-lanes Rural in Fill



Multi-lanes Rural in Cut

44

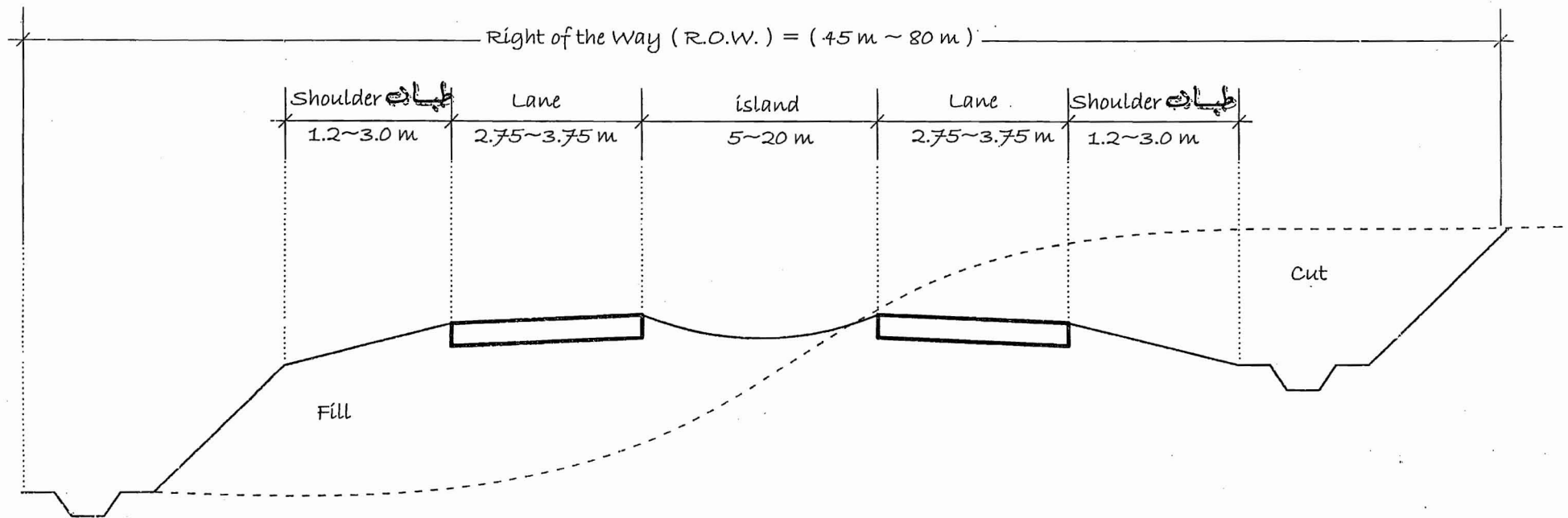
Right of the Way (R.O.W.) = (45 m ~ 80 m)

Shoulder	Lane	island	Lane	Shoulder
1.2~3.0 m	2.75~3.75 m	5~20 m	2.75~3.75 m	1.2~3.0 m

Cut

Cut

2 - lanes Rural in Cut- Fill



The island objective (function , purpose)

فائدة الجزيرة الوسطي

تستخدم في الطرق التمددة الحارات لرفع جودة الأمان

يتم وضع الجزيرة بأشكال مختلفة لذلك نضع مبادئ ثلاثة عن المصمم المصمم

Islands Shapes أشكال الجزيرة الوسطي

جزر مرتفعة

1.2~1.6m

Rural Roads



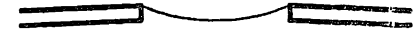
1.2~6.0m

Urban Roads



جزر منخفضة

5~20 m



1.25~5m



variable



Combined Effect of Lane Width & Edge Clearance on Practical Capacity

2-Lane								
Edge Clearance (m)	Obstruction from one side				Obstruction from both side			
	3.75	3.50	3.00	2.75	3.75	3.50	3.00	2.75
1.85	100	86	77	70	100	86	77	70
1.50	96	83	74	68	92	79	71	65
0.50	91	78	70	64	81	70	63	57
0.00	85	73	66	60	70	60	54	49

Multi-Lane								
Edge Clearance (m)	Obstruction from one side				Obstruction from both side			
	3.75	3.50	3.00	2.75	3.75	3.50	3.00	2.75
1.85	100	97	91	81	100	97	91	81
1.50	99	96	90	80	98	95	89	79
0.50	97	94	88	79	94	91	86	76
0.00	90	87	82	73	81	79	74	66

Effect of Commercial Vehicles on Practical Capacity

Commercial Vehicles %	Level Terrain		Rolling Terrain	
	2-Lane	Multi-Lane	2-Lane	Multi-Lane
0%	100	100	100	100
10%	68	91	58	77
20%	62	83	47	63

Effect of Passing Sight Distance on Practical Capacity of 2-Lane Rural Roads Only

Percentage of Road Length Having Sight Distance Less Than 450 m	Capacity (Passenger Car/hr/2-Lanes)	
	Speed (70 ~ 80 Km/hr)	Speed (80 ~ 90 Km/hr)
0%	900	600
20%	860	560
40%	800	500
60%	720	420
80%	620	300
100%	500	160

Minimum Stopping Sight Distance (S_n) Versus Speed (V)

V (km/hr)	50	65	80	95	105	110	120	130
S_n (m)	55	80	115	150	165	185	205	230

Minimum Stopping Sight Distance (S_p) Versus Speed (V)

Lanes	2-Lane					3-Lane		
V (km/hr)	50	65	80	95	110	80	95	110
S_p (m)	245	385	510	620	700	360	440	500