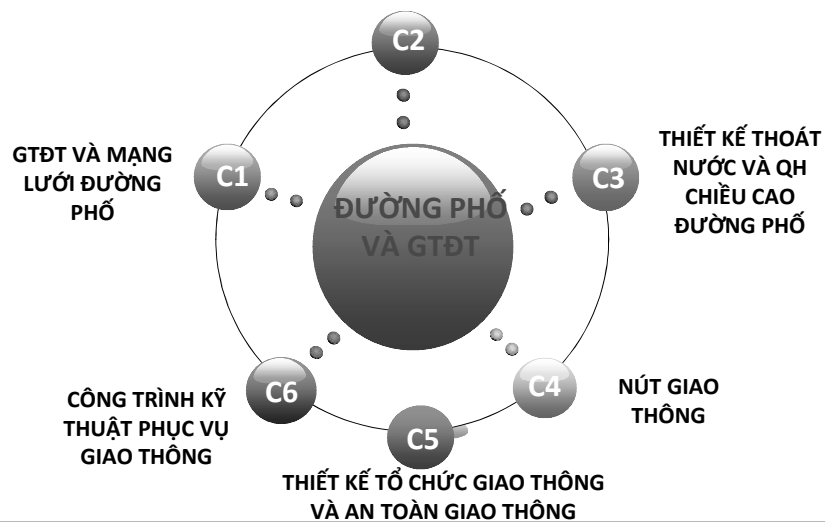


## CHƯƠNG 1: GIAO THÔNG Ô THỊ VÀ MẠNG LƯỚI ĐƯỜNG PHỐ


Đ ng Minh Châu  
[Chaudmce@gmail.com](mailto:Chaudmce@gmail.com)  
 0912323573

## N i dung môn h c


THIẾT KẾ MCN, BÌNH ĐỒ VÀ  
TRẮC DỌC ĐƯỜNG PHỐ



 <b>ĐẠI HỌC DUY TÂN</b>	<b>M c tiêu t ng quát</b>	
<p>N m c ki n th c các l nh v c sau:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ch c n ng c a ng và ph , m ng l i ng ph ;</li> <li>▪ Các nguyên t c c b n i v i công tác thi t k m t c t ngang, tr c d c, bình ng ô th ;</li> <li>▪ Thi t k quy ho ch chi u ng và thi t k h th ng thoát n c ng ô th .</li> <li>▪ Các lo i hình nút giao thông trong ô th , ph ng pháp t ch c giao thông trong nút, t ch c giao thông trên các tuy n ph .</li> <li>▪ Công trình ph c v giao thông trong ô th : cây xanh, chi u sáng, bãi xe.v.v.</li> </ul> <p>Ngoài ra, SV có kh n ng phân tích s li u, l a ch n các gi i pháp thi t k ng ô th , th hi n b n v . Nh n th c c vai trò c a công tác thi t k , t ch c khai thác ng ô th .</p>		
10/16/2017	D ng Minh Châu	Page: 3

 <b>ĐẠI HỌC DUY TÂN</b>	<b>Tài li u tham kh o</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. B Giao thông V n t i. Quy chu n k thu t qu c gia QCVN 41:2016/BGTVT v báo hi u ng b . 2016</li> <li>2. B Khoa h c công ngh . TCVN 7957:2008, Thoát n c - M ng l i và công trình bên ngoài - Tiêu chu n thi t k . 2008</li> <li>3. <u>B Xây d ng. TCXDVN 104-2007, " ng ô th - Yêu c u thi t k ", 2007.</u></li> <li>4. Bá Ch ng, Nguy n Quang o. Nút giao thông trên ng ô tô T p 1, Nút giao thông cùng m c. NXB GD, 2000.</li> <li>5. Doãn Hoa, Thi t k ng ô tô, T p 2 ng ô th , NXB XD, 1999</li> <li>6. Nguy n Kh i. ng và giao thông ô th . NXB GTVT, 2011</li> <li>7. <u>Phan Cao Th , Tr n Th Ph ng Anh. Giao thông ô th và thi t k ng ph . NXBXD, 2016.</u></li> <li>8. Nguy n Xuân Vinh, Thi t k và khai thác ng ô tô, ng thành ph theo quan i m an toàn giao thông. NXB XD, 2012.</li> <li>9. AASHTO, A Policy on Geometric Design of Highway and Street, 2011.</li> <li>10. Transport Research Board. Highway Capacity Manual. 2010.</li> </ol>		
10/16/2017	D ng Minh Châu	Page: 4

 <b>ĐẠI HỌC DUY TÂN</b>	Tài liệu tham khảo	
		
10/16/2017	Đ ng Minh Châu	Page: 5

 <b>ĐẠI HỌC DUY TÂN</b>	Hình thức đánh giá	
Hình thức	T I	
Chuyên c n	15%	
Bài t p cá nhân (4 bài)	15%	
Bài ki m tra gi a k (1l n)	15%	
Thi cu i k (theo l ch thi)	55%	
Bài t p nhóm: Th hi n qua bài thi.		
10/16/2017	Đ ng Minh Châu	Page: 6



## 1.1. M t s kni m v g.thông ô th

### 1.1.1. Khái ni m v ô th và giao thông ô th

- ô th là ..... ,  
c a t nh, thành, qu n, huy n...
- ô th là n i t p trung .....và ho t ã ng trong  
nh ng l nh v c .....
- Phân lo i ô th : Ngh ã nh .....N -CP chia thành  
6 c p: .....
- Tiêu chí phân lo i:  
.....

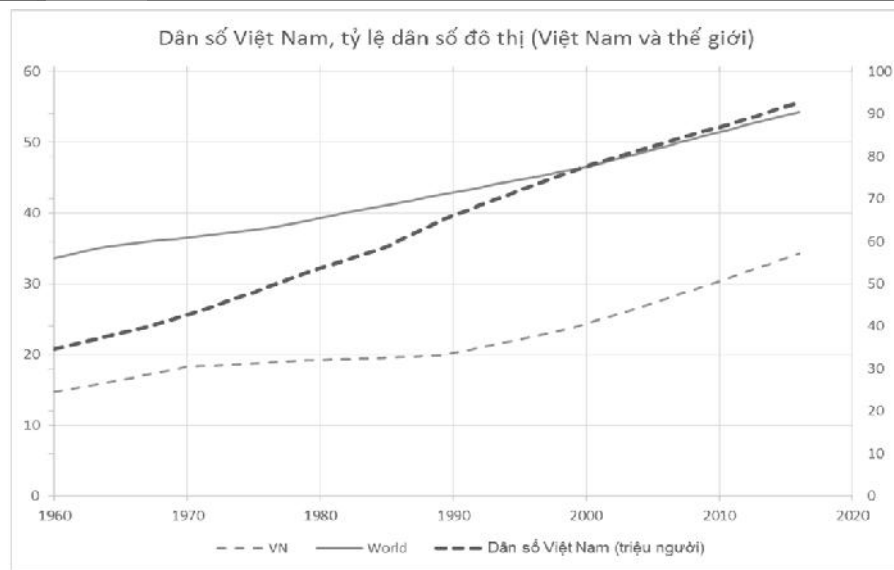
10/16/2017

D ã ng Minh Châu

Page: 7



## 1.1. M t s kni m v g.thông ô th

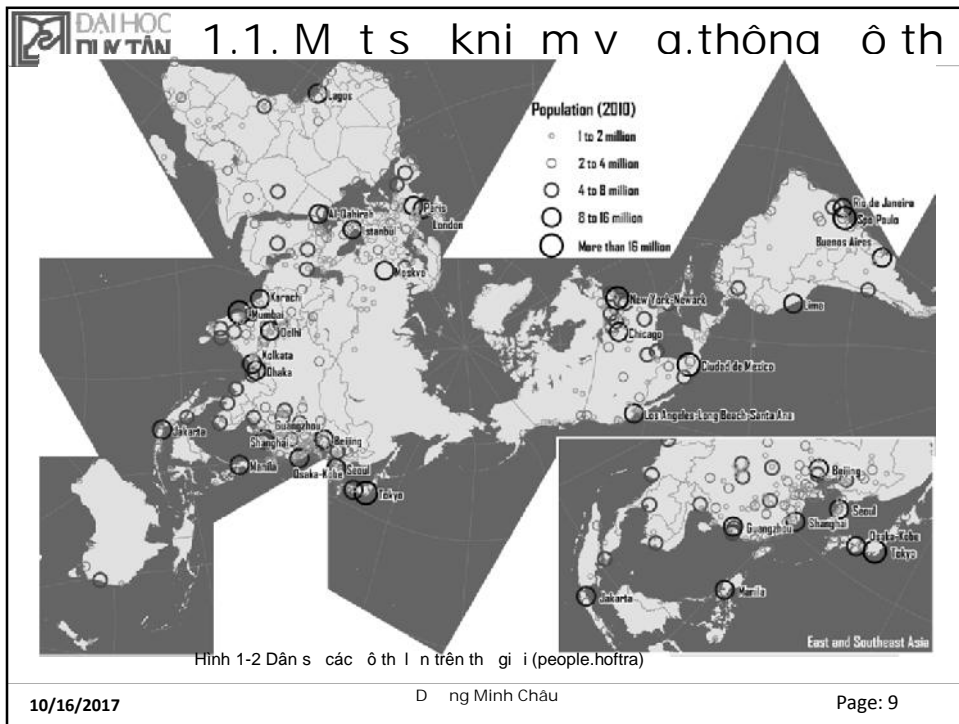


Hình 1-1 Dân s và t l dân s ô th Vi t Nam (nguồn: Worldbank)

10/16/2017

D ã ng Minh Châu

Page: 8



**ĐẠI HỌC ĐUY TÂN** 1.1. M t s kni m v g.thông ô th

- Giao thông ô th
  - Khái niệm:** GTĐT  
 .....đảm bảo sự liên hệ thuận lợi giữa các khu vực trong độ thị với nhau hoặc giữa đô thị và giữa các đô thị với khu vực bên ngoài.
  - Vai trò, chức năng:** ..... phát triển, là bộ phận không thể tách rời, là bộ phận quan trọng trong hệ thống hạ tầng.
  - Phân loại:**
    - »**Giao thông** .....
    - »**Vận tải** .....

10/16/2017 D ng Minh Châu Page: 10

**ĐẠI HỌC DUY TÂN** 1.1. M t s kni m v g.thông ô th

1.1.2. c i m c a giao thông ô th

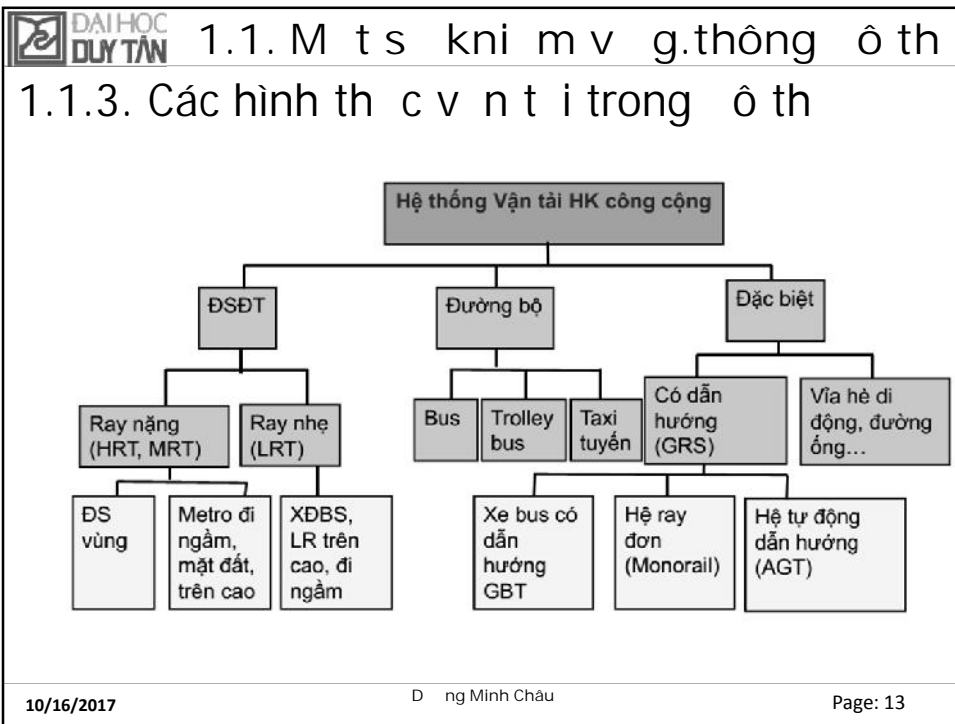
- ..... , vì v y quy mô l n h n ng ô tô ngoài ô th .
- M t m ng l i ng ..... , nhi u .....  
V i v y, ch t l ng ph c v và an toàn giao thông .....
- M ng l i giao thông ph c t p: .....
- Thành ph n giao thông ..... Dòng xe h n h p, nhi u thành ph n bao g m .....
- Hình th c t ch c giao thông .....
- M t xây d ng .....

10/16/2017 Đ ng Minh Châu Page: 11

**ĐẠI HỌC DUY TÂN** 1.1. M t s kni m v g.thông ô th

1.1.3. Các hình thức vận tải trong đô th

10/16/2017 Đ ng Minh Châu Page: 12




**ĐẠI HỌC DUY TÂN** 1.1. M t s kni m v g.thông ô th

Loại phương tiện	Đơn vị	Cá nhân	Vận tải đường phố		Vận tải tốc độ Bình		Vận tải tốc độ cao	
		Xe con	Buýt thường	Xe điện	Xe buýt nhanh	Ray nhẹ	Đường sắt tốc độ cao	Đường sắt liên vùng
Chỉ tiêu	Đơn vị	Xe con	Buýt thường	Xe điện	Xe buýt nhanh	Ray nhẹ	Đường sắt tốc độ cao	Đường sắt liên vùng
Sức chứa	HK/toa	4-6	40-120	100-250	40-150	100-250	140-280	140-210
Số toa	Toa/Ptiện	1	1	1-3	1	1-4	1-10	1-10
Khả năng vận tải	HK/P tiện	4-6	40-120	100-500	40-150	110-750	140-2400	140-1800
Tốc độ tối đa	km/h	40-80	40-80	60-70	70-90	60-100	80-100	80-130
Tần suất	chuyến/giờ	600-800	60-180	60-120	60-300	40-90	20-40	10-30
Khả năng vận tải của tuyến	HK/giờ	720-1050	2400-12,000	4000-20,000	4 000-8000	6000-20,000	10,000-72,000	8000-60,000
Tốc độ khi chờ khách	km/h	10-30	6-15	5-13	15-40	15-40	24-55	38-65
Bề rộng làn	m	3.00-3.65	3.00-3.65	3.00-3.50	3.65-3.75	3.40-3.75	3.70-4.30	4.00-4.75
Độ tin cậy	-	Thấp-T.bình	Thấp-T.bình	Thấp-T.bình	Cao	Cao	Rất cao	Rất cao
An toàn	-	Thấp	Trung bình	Trung bình	Cao	Cao	Rất cao	Rất cao
Nhà ga	m	-	200-500	250-500	350-800	350-800	500-2000	1200-4500
Kinh phí đầu tư	(Triệu USD/km)	0.4-8.0	0.5-6.0	5.0-10	5.0-40	10.0-50.0	40.0-100	50.0-120





 1.1. M t s kni m v g.thông ô th


Các ph ãng ti n giao thông cá nhân

Ô tô:

Xe máy:

Xe ãp và ãi b .

10/16/2017 D ãng Minh Châu Page: 17

 1.1. M t s kni m v g.thông ô th

Các hình th c v n t i


**Số lượng các phương tiện tại Tp. Hồ Chí Minh (2013)**


Loại phương tiện	Xe máy	Taxi	Ô tô	Xe buýt
<b>Số lượng</b>	<b>6.194.113</b>	15.000	495.311	3.000

**Tỷ lệ khối lượng vận chuyển hành khách tại Tp. Hồ Chí Minh (2013)**

Loại phương tiện	Xe ãp	Xe máy	Ô tô	Xe buýt
<b>Tỷ lệ vận chuyển</b>	12%	<b>80%</b>	3,6%	<b>4,4%</b>

10/16/2017 D ãng Minh Châu Page: 18

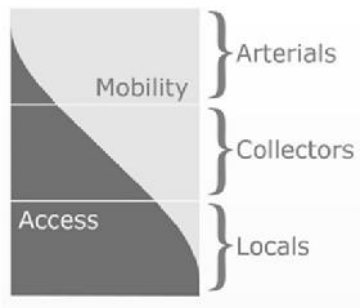
 <b>ĐẠI HỌC DUY TÂN</b>	<b>1.2. Ch c n ng ng ph và phân lo i</b>
<b>1.2.1. Ch c n ng ng ph</b>	
ng ph là ..... .....trong khu v c ô th và ven ô.	
<b>Ch c n ng giao thông:</b>	
Đảm bảo giao thông thuận tiện, an toàn; kết nối các khu chức năng của đô thị, của đô thị với các vùng lân cận.	
Đảm bảo chức năng giao thông của đô thị trong thời gian 15, 20 hoặc 50 năm	
<b>Ch c n ng không gian:</b>	
Ngoài chức năng không gian: .....	
Đảm bảo .....	
Tổ chức các sự kiện lớn của đô thị.	
10/16/2017	D ng Minh Châu <span style="float: right;">Page: 19</span>

 <b>ĐẠI HỌC DUY TÂN</b>	<b>1.2. Ch c n ng ng ph và phân lo i</b>
<b>1.2.2. M c ích và c s phân lo i, phân c p</b>	
<b>•M c ích:</b>	
–Thi t l p h th ng th ng nh t, logic t t c các lo i ng theo .....	
–C s cho s .....gi a các nhà ....., ng i ....., qu n lý và s d ng.	
–Th ng nh t v các m t: ..... .....	
<b>•C s phân lo i: d a vào ch c n ng c a ng ph (.....).</b>	
10/16/2017	D ng Minh Châu <span style="float: right;">Page: 20</span>

**ĐẠI HỌC DUY TÂN** 1.2. Chức năng đường phố và phân loại

1.2.3. Phân loại theo chức năng

- Phân loại dựa trên hai tiêu chí trái ngược của đường phố là .....
- Chức năng (mobility): ..
- Tính tiện ích (access):
- Tính chức năng và tính tiện ích là hai cực điểm ..... Mục tiêu tính chức năng cao thì phải giảm thiểu tính tiện ích và ngược lại



10/16/2017 Đường Minh Châu Page: 21

**ĐẠI HỌC DUY TÂN** 1.2. Chức năng đường phố và phân loại

1.2.3. Phân loại theo CN TCXDVN 104-2007:

.....

.....


.....

.....

.....

.....

.....




Hệ thống đường theo chức năng	Lưu lượng giao thông	Tỉ lệ %	Chiều dài đường
Hệ thống đường phố chính chủ yếu	40 - 65		5 - 10
Hệ thống đường phố chính	65 - 80		15 - 25
Hệ thống đường phố gom	5 - 10		5 - 10
Hệ thống đường phố nội bộ	10 - 30		65 - 80

10/16/2017 Đường Minh Châu

STT	Loại đường phố	Chức năng	Đường phố nối liền hệ (*)	Tính chất giao thông			Uu tiên rẽ vào khu nhà	
				Tính chất đường	Tốc độ	Đông xe thành phần		
1	<b>Đường cao tốc đô thị</b>	Có chức năng giao thông cơ động rất cao. Phục vụ giao thông có tốc độ cao, giao thông liên tục. Đáp ứng lưu lượng và khả năng thông hành lớn. Thường phục vụ nối liền giữa các đô thị lớn, giữa đô thị trung tâm với các trung tâm công nghiệp, bên cạnh, nhà ga lớn, đô thị vệ tinh...	Đường cao tốc Đường phố chính Đường vành đai	Không gián đoạn, Không giao cắt	Cao và rất cao	Tất cả các loại xe ô tô và xe máy (hạn chế)	50000 - 70000	Không được phép
2	<b>Đường phố chính đô thị</b>	Có chức năng giao thông cơ động cao. Phục vụ giao thông tốc độ cao, giao thông có ý nghĩa toàn đô thị. Đáp ứng lưu lượng và KNTH cao. Nối liền các trung tâm dân cư lớn, khu công nghiệp tập trung lớn, các công trình cấp đô thị	Đường cao tốc Đường phố chính Đường phố gom	Không gián đoạn trừ một số trường hợp có bố trí tín hiệu giao thông điều khiển	Cao	Tất cả các loại xe - Tách riêng đường làn xe ô tô	20000 - 50000	Không nên trừ các khu dân cư có quy mô lớn
	b-Đường phố chính thứ yếu	Phục vụ giao thông liên khu vực có tốc độ khá lớn. Nối liền các khu dân cư tập trung, các khu công nghiệp, trung tâm công cộng có quy mô liên khu vực.	Đường phố chính Đường phố gom		Cao và trung bình	20000 + 30000		
3	<b>Đường phố gom</b>	Chức năng giao thông cơ động - tiếp cận trung gian. Phục vụ giao thông có ý nghĩa khu vực như trong khu nhà ở lớn, các khu vực trong quận	Đường phố chính Đường phố gom Đường nội bộ		Trung bình	Tất cả các loại xe	10000 - 20000	Cho phép
	b-Đường vành đai	Là đường ô tô gom chuyên dùng cho vận chuyển hàng hoá trong khu công nghiệp tập trung và nối khu công nghiệp đến các cảng, ga và đường trục chính	Đường cao tốc Đường phố chính Đường phố gom	Giao thông không liên tục	Trung bình	Chỉ dành riêng cho xe tải, xe khách	-	Không cho phép
	c-Đại lộ	Là đường có quy mô lớn đảm bảo cân bằng chức năng giao thông và không gian nhưng đáp ứng chức năng không gian ở mức phục vụ rất cao	Đường phố chính Đường phố gom Đường nội bộ		Thấp và trung bình	Tất cả các loại xe trừ xe tải	-	Cho phép
4	<b>Đường phố nội bộ</b>	Có chức năng giao thông tiếp cận cao. Là đường giao thông liên hệ trong phạm vi phường, đơn vị ở, khu công nghiệp, khu công trình công cộng hay thương mại.	Đường phố gom Đường nội bộ	Giao thông gián đoạn	Thấp	Xe cộ, xe công vụ và xe 2 bánh	Thấp	Được ưu tiên
	b-Đường đi bộ	Đường chuyên dùng liên hệ trong khu phố nội bộ;	Đường nội bộ		-	Bộ hành	-	
	c-Đường xe đạp	Đường song song với đường phố chính, đường gom			Thấp	Xe đạp	-	

Chu thích: (\*) Nối liền hệ giữa các đường phố còn được thể hiện rõ hơn qua hình 2.  
(\*\*) Những giá trị lưu lượng chỉ mang tính chất tham khảo. Đơn vị tính: xe/ngày.Đếm theo đầu xe ô tô (đơn vị vật lý)

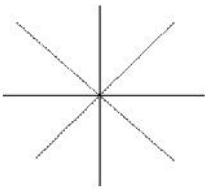
1.2. Ch c n ng ng ph và phân lo i									
1.2.4. Phân c p k thu t ng ph									
Phân cấp hạng kỹ thuật gắn các .....vào từng loại đường.									
Các .....liên quan trực tiếp đến vấn đề kinh tế									
Cấp kỹ thuật đặc trưng là .....									
Loại đô thị		Đô thị đặc biệt, I		Đô thị loại II, III		Đô thị loại IV		Đô thị loại V	
Địa hình		Đồng bằng	Núi	Đồng bằng	Núi	Đồng bằng	Núi	Đồng bằng	Núi
Đường cao tốc đô thị		100, 80	70, 60	-	-	-	-	-	-
Đường phố chính đô thị	Chủ yếu	80,70	70,60	80,70	70,60	-	-	-	-
	Thứ yếu	70,60	60,50	70,60	60,50	70,60	60,50	-	-
Đường phố gom		60,50	50,40	60,50	50,40	60,50	50,40	60,50	50,40
Đường nội bộ		40,30,20	30,20	40,30,20	30,20	40,30,20	30,20	40,30,20	30,20



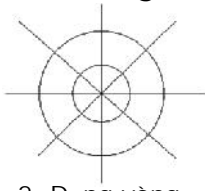
**ĐẠI HỌC DUY TÂN**

### 1.3. Mạng lưới giao thông

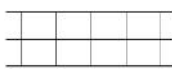
**1.3.1. Các dạng sơ đồ mạng lưới giao thông**



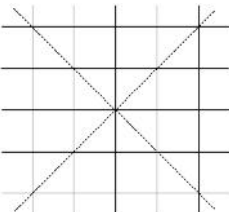
1. Dạng mạng xuyên tâm



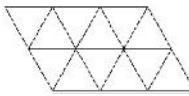
2. Dạng vòng xuyên tâm




3. Dạng ô c



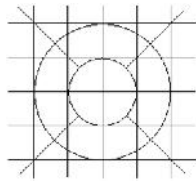
4. Dạng ô c có chéo



5. Dạng lưới tam giác



6. Dạng lục giác




8. Dạng tổ đò

10/16/2017

Đ. Minh Châu

Page: 25



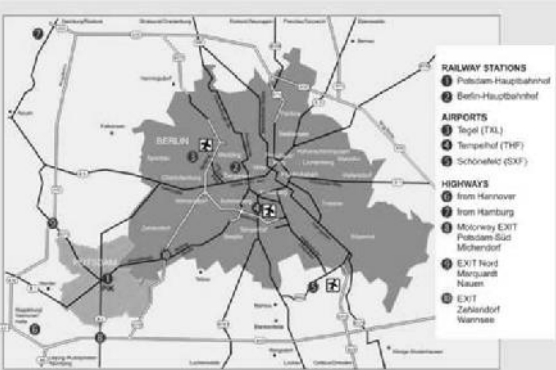
**ĐẠI HỌC DUY TÂN**

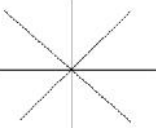
### 1.3. Mạng lưới giao thông

**1.3.1. Các dạng sơ đồ mạng lưới giao thông**

❖ **Dạng mạng xuyên tâm:**

- **Tính chất:** Hình thức mạng phố cùng xu hướng phát triển, thường là trung tâm thành phố. Ví dụ: TP. Berlin (Đức), Bắc Ninh, Hải Phòng (Việt Nam).
- **Ưu điểm:** Liên hệ nhanh giữa trung tâm với ngoại thành và các khu vực xung quanh.





- **Nhược điểm:** Liên hệ giữa các khu vực ngoại thành thì khó khăn và làm tắc nghẽn trung tâm giao thông vùng trung tâm.  
=> Dạng này chỉ phù hợp với các ô phố có quy mô nhỏ và lưu lượng giao thông không lớn.

10/16/2017

**Mạng lưới đường phố Berlin**

Đ. Minh Châu

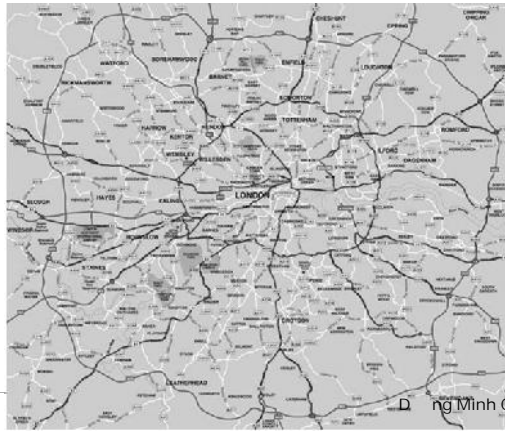
Page: 26

### 1.3. Mạng lưới đường phố

#### 1.3.1. Các dạng sơ đồ mạng lưới đường phố

❖ **Dạng vòng xuyên tâm:**

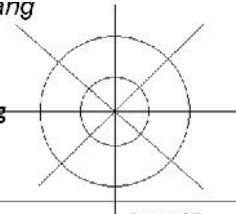
- **Tính chất:** Các trục đường xuyên tâm. Bố trí các đường vòng (đường vành đai) nối các khu vực ngoại vi của đô thị với nhau. Tùy vào quy mô đô thị mà bố trí số lượng đường vành đai (đường cao tốc) hợp lý. Ví dụ: TP. Matxcơva, London.



- **Ưu điểm:** Hình thức đẹp, các trục đường xuyên tâm.

⇒ Phù hợp với sự phát triển mở rộng đô thị theo từng giai đoạn mà cấu trúc mạng lưới đường không bị phá vỡ. Và thường gặp ở đô thị nông bằng.

Mạng lưới đường phố TP. London




### 1.3. Mạng lưới đường phố

#### 1.3.1. Các dạng sơ đồ mạng lưới đường phố

❖ **Dạng vòng xuyên tâm:**



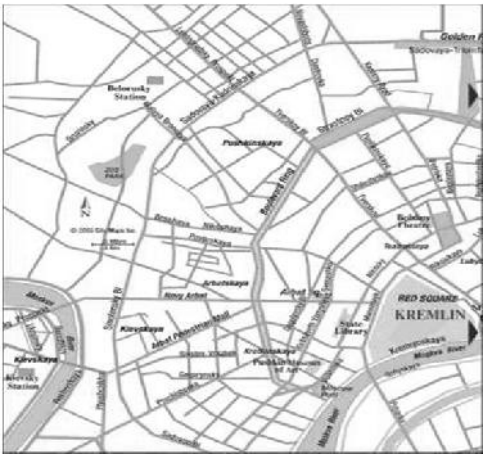


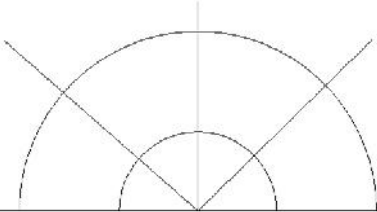
**ĐẠI HỌC  
DUY TÂN**

### 1.3. Mạng lưới đường phố

1.3.1. Các dạng sơ đồ mạng lưới đường phố cơ bản

**Chú ý: Sự phân bố vòng xuyên tâm khi áp dụng cho các đô thị ven biển, ven sông, ven hồ và các hình nan quạt.**






**Mạng lưới đường phố TP. Matxcova**

10/16/2017

Đường Minh Châu

Page: 29




**ĐẠI HỌC  
DUY TÂN**

### 1.3. Mạng lưới đường phố

1.3.1. Các dạng sơ đồ mạng lưới đường phố cơ bản

❖ Dạng ô cờ :


- Tính chất: Các đường phố cơ bản bố trí song song và vuông góc với nhau, chia ô đất thành những ô hình vuông, hình chữ nhật.
- Ưu điểm: Thuận lợi cho việc quản lý giao thông, dễ phân tán giao thông khi ùn tắc, dễ bố trí công trình kiến trúc.
- Nhược điểm: Làm tăng khoảng cách đi lại từ bên phía ven trung tâm, làm tăng khối lượng ô nhiễm và tiếng ồn vì có các hình phố hẹp và những vỉa hè nhỏ.

=> Áp dụng ở các đô thị trung bình, lớn và có các hình bố trí đường phố.

TP. Chandigarh - Ấn Độ

Đường Minh Châu

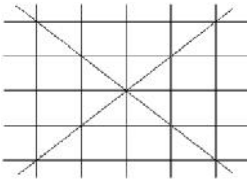
Page: 30



**ĐẠI HỌC DUY TÂN**

### 1.3. M ng l i ng ph

1.3.1. Các d ng s m ng l i ng c b n




❖ D ng ô c có

**ng chéo:**

Kh c ph c nh c i m c a d ng ô c : ( Ví d : TP.H Chí Minh, Philadenphia-M )


- Gi m b t qu ng ng i
- T o thành nhi u góc nh n khó b trí công trình.
- T o thêm nhi u ngã n m, ngã sáu => Vì c t ch c giao thông ph c t p h n và b trí công trình ki n trúc khó kh n.

Thành ph Washington, DC



D ng Minh Châu

Page: 31

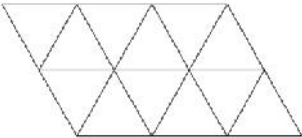


**ĐẠI HỌC DUY TÂN**

### 1.3. M ng l i ng ph


1.3.1. Các d ng s m ng l i ng c b n

❖ Dạng lưới tam giác:



- **Đặc điểm:** Đường phố được bố trí song song và kết hợp với nhau chia các ô đất có dạng tam giác. Ít được áp dụng rộng rãi.
- **Ưu điểm:** Giảm thời gian đi lại giữa các khu vực trong đô thị.
- **Nhược điểm:** Việc tổ chức giao thông và bố trí các công trình kiến trúc gặp nhiều khó khăn do sự giao cắt đường phố tạo thành các góc nhọn.

=> Ví dụ: Paris (Pháp), TP.New Delhi (Ấn Độ)...



The center of New Delhi - n

10/16/2017

D ng Minh Châu

Page: 32

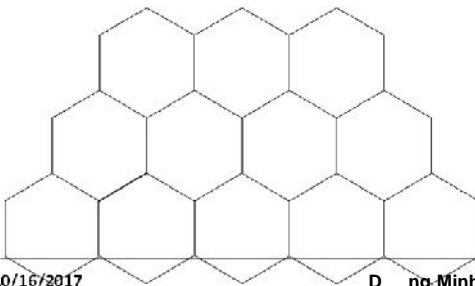


**ĐẠI HỌC DUY TÂN** 1.3. M ng l i ng ph

1.3.1. Các d ng s m ng l i ng c b n

❖ D ng l i l c giác:

- c i m: Kh c ph c nh ng nh c i m c a m ng l i tam giác v di n tích nh và s giao c t theo góc nh n.
- u i m: vì c t ch c giao thông n gi n (ngã ba) và di n tích l n h n d ng tam giác b trí c m công trình ki n trúc hoàn ch nh ( n v ).



=> M ng l i c s d ng khá nhi u trong các khu m i c a các ô th châu Âu.

10/16/2017 D ng Minh Châu Page: 33

**ĐẠI HỌC DUY TÂN** 1.3. M ng l i ng ph

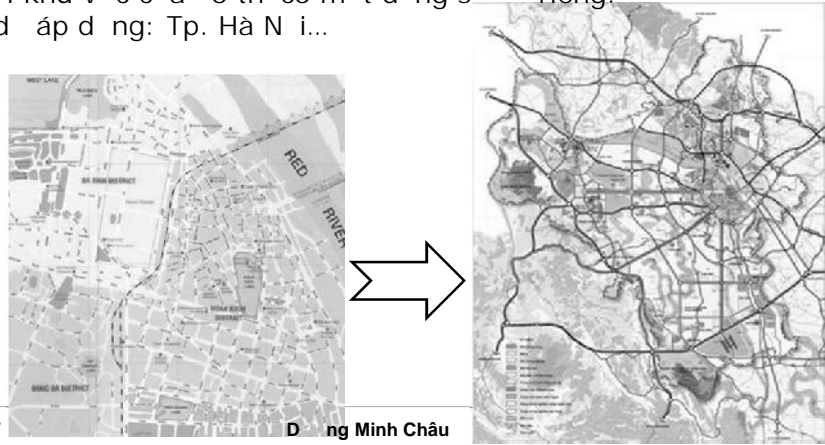
1.3.1. Các d ng s m ng l i ng c b n

❖ M ng l i h n h p:

- c i m: S d ng k t h p nhi u d ng s m ng l i trong cùng m t ô th .
- c áp d ng ph bi n cho các ô th có l ch s phát tri n lâu i, m i khu v c c a ô th có m t d ng s riêng.

=> Ví d áp d ng: Tp. Hà N i...

*Sự phát triển của Tp. Hà Nội*



10/16/2017 D ng Minh Châu





### 1.3. Mật độ xây dựng

#### 1.3.2. Các chỉ tiêu cơ bản đánh giá mật độ xây dựng

Mật độ xây dựng ( $\text{km}/\text{km}^2$ ).

Mật độ xây dựng chính

*2 – 2,5  $\text{km}/\text{km}^2$  là thích hợp, khu vực trung tâm thành phố 3,5  $\text{km}/\text{km}^2$  và vùng ngoại ô 1,5  $\text{km}/\text{km}^2$*

Mật độ diện tích xây dựng

$$\gamma = \frac{\sum B.L}{\sum F}$$

Ở các nước phát triển, thường 20 – 25%. Trong quy chuẩn XD Việt Nam, ở các thành phố lớn 15 – 20% diện tích toàn thành phố.

Mật độ diện tích xây dựng tính cho mật độ xây dựng dân thành phố ( $\text{m}^2/\text{ng} \text{ i}$ )

Tỉ lệ đất dành cho giao thông, giao thông thành Hà Nội, TP Hồ Chí Minh, Đà Nẵng?