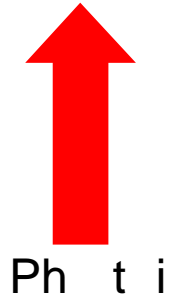
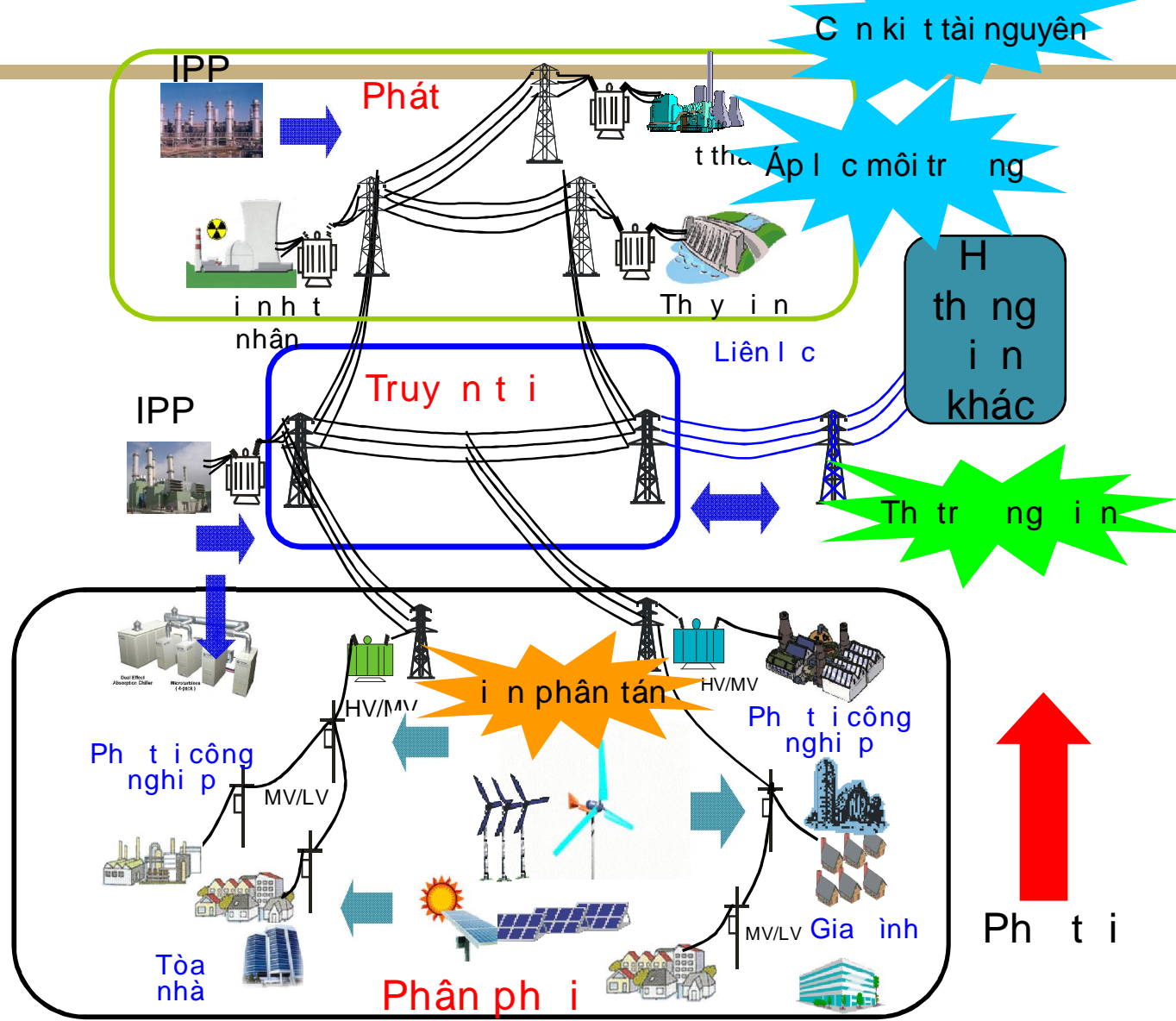


Quản lý nhu cầu phụ tải (Demand-Side Management)

Giảng viên: ThS. Nguyễn Quang Minh

Mô hình chung của Hệ thống điện



1. Khái niệm chung về DSM

1.1. Khái niệm DSM (Demand-Side Management)

là một tập hợp các giải pháp kỹ thuật - công nghệ - kinh tế - xã hội, nhằm sử dụng hiệu quả nguồn điện mặt trời cách hiệu quả và tiết kiệm.



1. Khái niệm chung về DSM

1.1. Khái niệm

Các nhóm lợi ích của DSM:

Phía khách hàng	Phía xã hội	Phía ngành điện
- Đáp ứng nhu cầu sử dụng điện	- Giảm tác hại tới môi trường, bảo vệ môi trường toàn cầu	- Giảm chi phí phát điện
- Giảm/ giảm chi phí sử dụng điện	- Bảo tồn các nguồn tài nguyên	- Nâng cao hiệu suất và tính linh hoạt trong vận hành
- Nâng cao giá trị dịch vụ	- Bảo vệ khách hàng tiềm ẩn	- Giảm nhu cầu vận hành
- Nâng cao chất lượng cung cấp		- Nâng cao chất lượng dịch vụ cho khách hàng

1. Khái niệm chung về DSM

1.1. Khái niệm

DSM được xây dựng dựa trên hai chiến lược chủ yếu:

- Nâng cao hiệu suất sử dụng năng lượng cho các hộ dùng điện. Nhằm giảm nhu cầu điện năng một cách hợp lý
- Giảm thiểu khi cần nhu cầu dùng điện cho phù hợp với khả năng cung cấp một cách kinh tế nhất.

1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

1.2.1. Sử dụng các thiết bị điện có hiệu suất cao hơn

• Mục tiêu thiết bị điện dân dụng

1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

Số lượng thiết bị điện trên 100 hộ gia đình

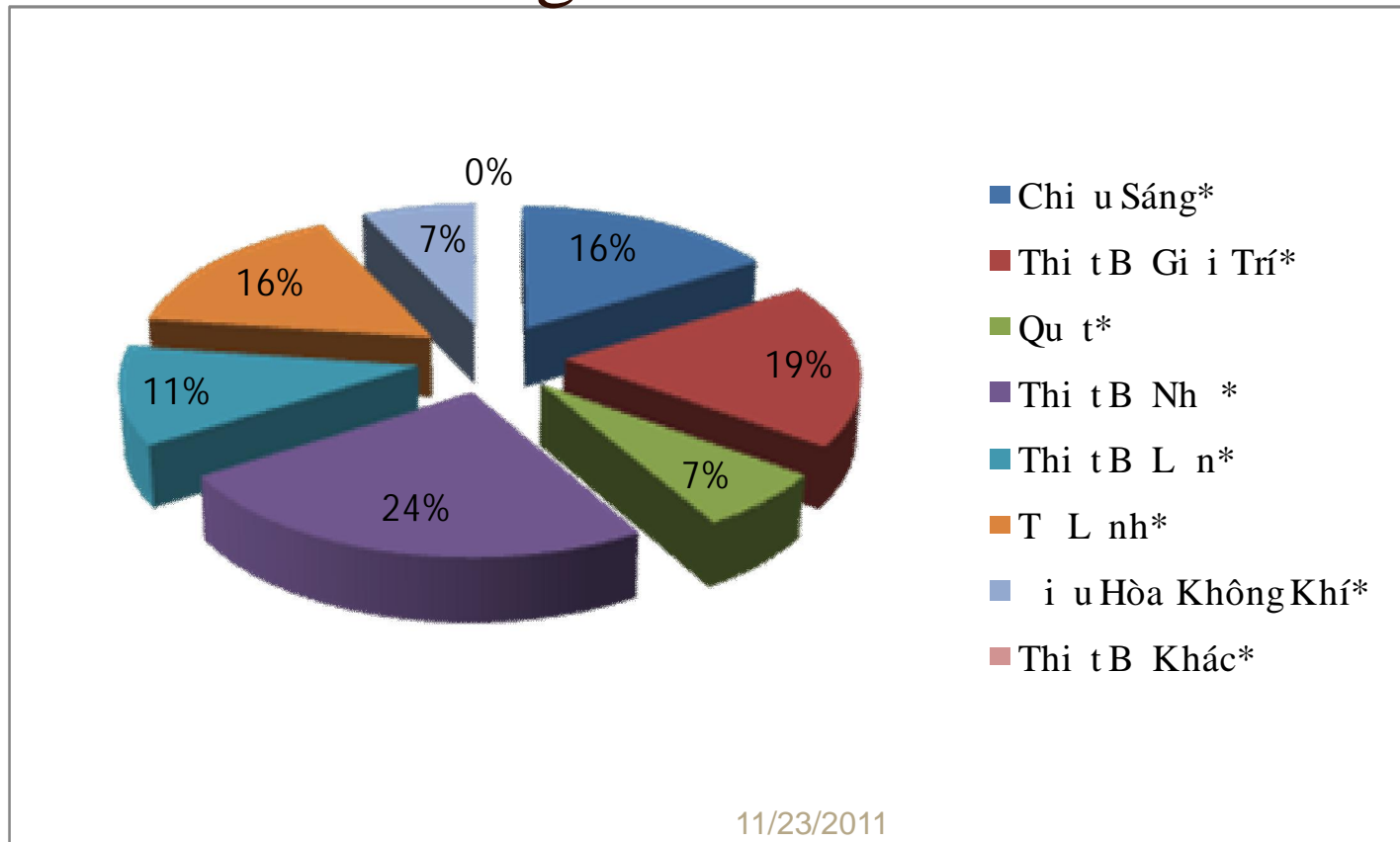
Thiết bị	Nm 2002	Nm 2009
Bóng đèn tròn	193,58	99,86
Đèn huỳnh quang	497,76	609,24
Đèn Compact	9,55	219,86
Thiết bị sưởi ấm	55,73	69,18
Tổng	67,22	124,26

Thiết bị	Nm 2002	Nm 2009
Nicmin	71,20	116,12
Máy giặt	27,86	68,84
Bơm nước	22,69	47,46
Bàn là	0,80	73,21
Lò vi sóng	1,34	20,65

1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

Loại tiêu thụ điện của các nhóm thị trường dân dụng



1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

- Sử dụng các thiết bị điện, thiết bị điện tử có hiệu suất năng lượng cao hơn.
- Thay thế các bóng đèn incandescent có hiệu suất năng lượng thấp và công suất tiêu thụ ít hơn.



1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

Ví dụ : thay các loại bóng đèn sợi đốt (60W) và đèn huỳnh quang thông thường (40W+12W) bằng các loại bóng đèn huỳnh quang tiết kiệm năng lượng (36W+6W) hoặc đèn LED (36W+3W).

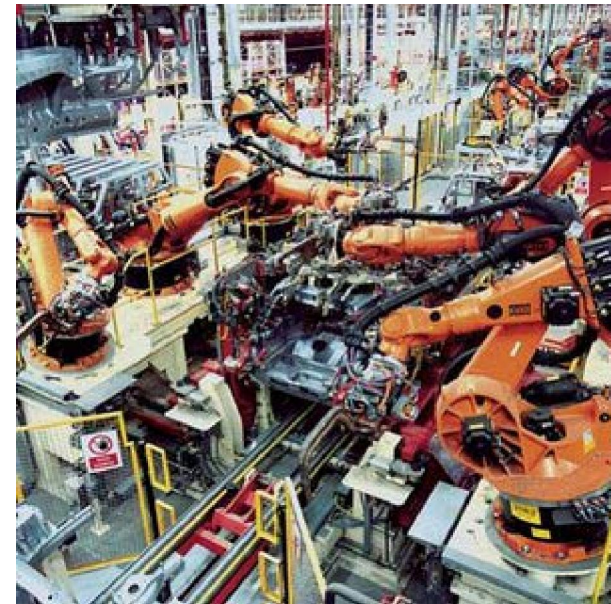


1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

q **Mạng thị trường điện công nghiệp**

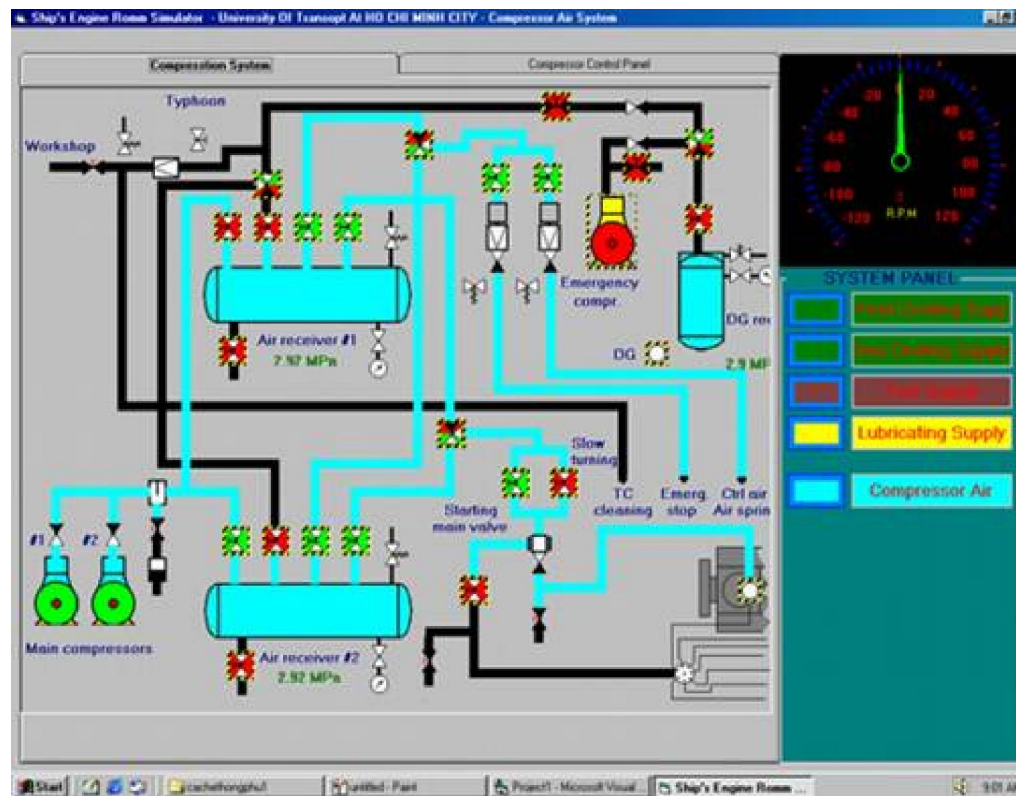
- Thay thế các dây chuyền sản xuất công nghệ các dây chuyền sản xuất mới tiêu hao ít năng lượng hơn.



1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hệ thống điện

- Thiết kế và vận hành hệ thống nén khí một cách hiệu quả nhất.



1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện



- Nâng cao trình độ của công nhân, nhân viên vận hành..

1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

q Chú ý khi thực hiện các biện pháp:

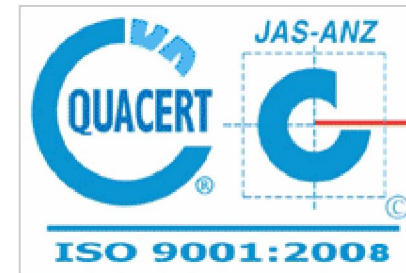
- a. Luôn cập nhật các thông tin về công nghệ chiếu sáng TB ;



1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

b. Thành lập hệ thống kiểm soát và đánh giá chất lượng;



1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

- c. Dán nhãn cho các TB có chất lượng và hiệu năng cao.
 - Nhãn xác nhận sản phẩm tiết kiệm năng lượng: dán cho sản phẩm hàng hóa lưu thông trên thị trường có mức sử dụng năng lượng thấp vượt tiêu chuẩn.

Nhãn xác nhận



1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

- **Nhãn so sánh sản phẩm tiết kiệm năng lượng:** dán cho các sản phẩm hàng hoá lưu thông trên thị trường để cung cấp cho người tiêu dùng biết các thông tin so sánh mức năng lượng tiêu thụ của sản phẩm để dán nhãn so với các sản phẩm cùng loại trên thị trường.

Nhãn so sánh



Khái niệm chung về DSM

- Dự kiến năm 2015, Việt Nam sẽ có 10 loại thị trường dân nhân tiện kỹ năng. (Hiện nay, còn có Trung Quốc, Hàn Quốc và Nhật Bản lần lượt là 4, 33 và 18)

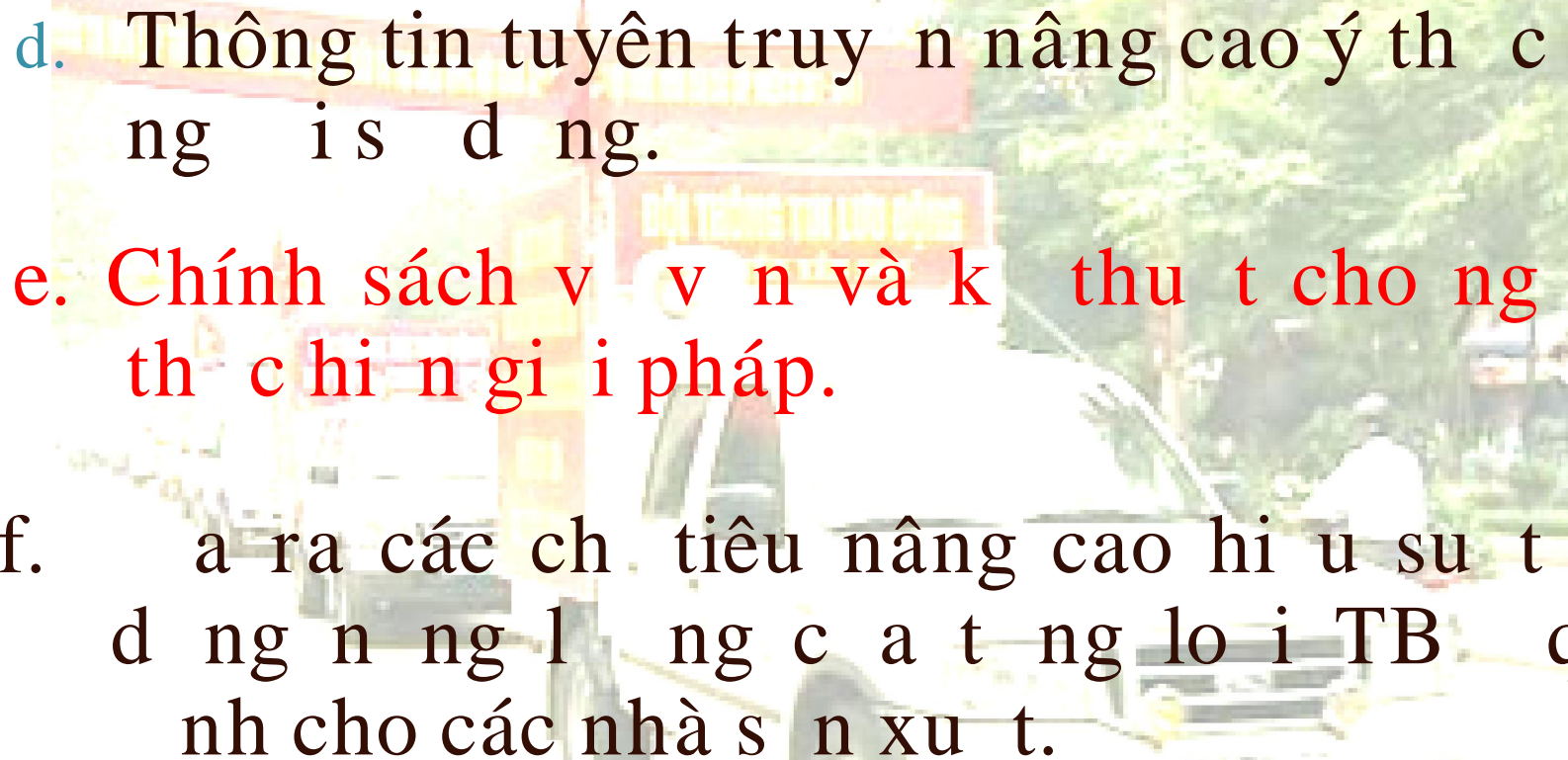
1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

- Là trình, bộ tiêu chuẩn dán nhãn cho các thiết bị chiếu sáng, quạt điện, tủ lạnh, máy tính, tivi, máy giặt, máy bơm nước, máy điều hòa, máy photocopy, bộ nguồn máy tính, tủ lạnh, máy giặt, máy bơm nước và các thiết bị tiêu thụ năng lượng khác từ 01/01/2015.

1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

- 
- d. Thông tin tuyên truyền nâng cao ý thức sử dụng điện.
 - e. Chính sách ưu đãi và khuyến khích cho ngành thực hiện giải pháp.
 - f. Xác định ra các chỉ tiêu nâng cao hiệu suất sử dụng năng lượng của từng loại TB quy định cho các nhà sản xuất.

1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

1.2.2. Giảm thiểu sử dụng tiêu phí năng lượng bằng các cách vô ích trong các khu vực

Khu vực nhà

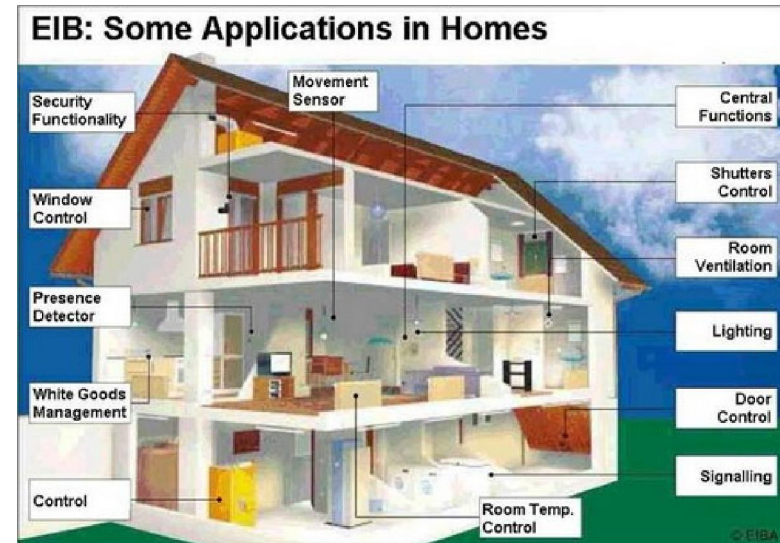
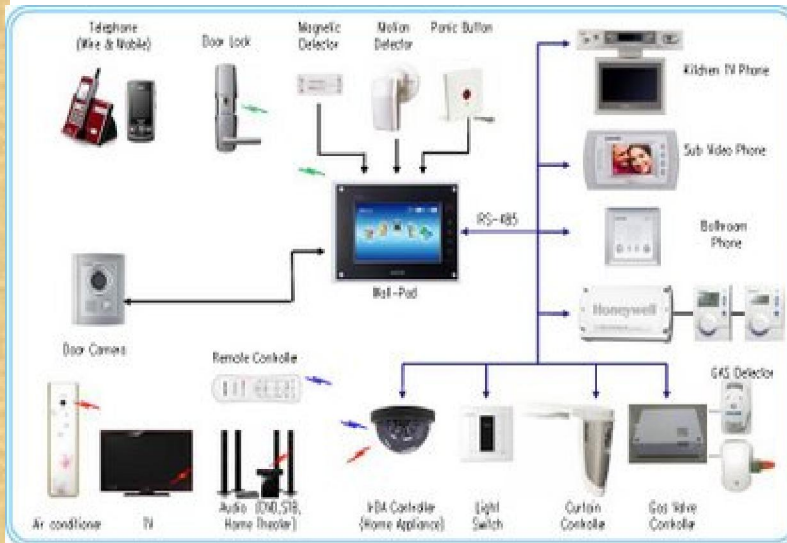
- Hạn chế thời gian làm việc vô ích của các thiết bị ;



1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

- Thiết kế nhà “tiết kiệm năng lượng”;
- Sử dụng các hệ thống năng lượng kiểm soát, hệ thống thoát năng lượng..



1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện



- Sử dụng các thiết bị điện ứng qui chuẩn và hướng dẫn của nhà sản xuất giảm thiểu chi phí năng lượng...

1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

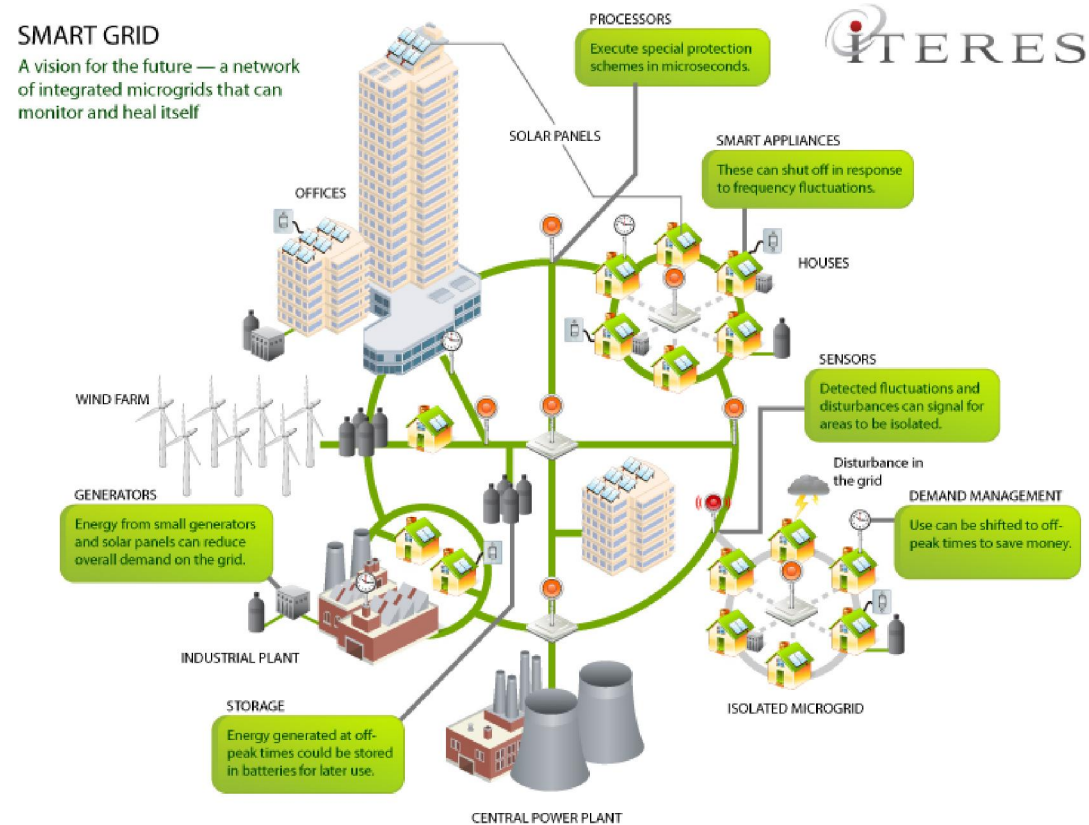
Khu vực công cộng



1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

- Thiết kế và vận hành tối ưu hệ thống điện, giảm thiểu tổn thất năng lượng.



1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện



- Ví dụ về chiếu sáng công cộng nên sử dụng các thiết bị chiếu sáng hiệu quả theo giờ trong ngày; hệ thống chiếu sáng trong nhà nên thiết kế kết hợp với khả năng tận dụng ánh sáng tự nhiên cao nhất.

1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

Khu vực công nghiệp

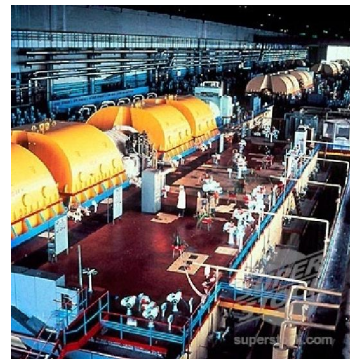
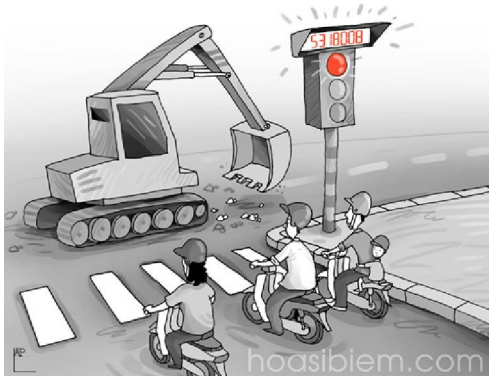
- Thiết kế và vận hành kinh tế các trạm biến áp, bù công suất phản kháng;
- Thiết kế và xây dựng các nhà xưởng hợp lý, vận hành hợp lý các quá trình sản xuất, các công đoạn công nghệ các hệ thống chiếu sáng, hệ thống nén khí, hệ thống nung nấu.

1. Khái niệm chung về DSM

1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

Khu vực sản xuất, truyền tải và phân phối điện năng

- Áp dụng công nghệ tại các nhà máy điện;



- Ứng dụng hóa khâu quy hoạch, thiết kế và xây lắp hệ thống;

1. Khái niệm chung về DSM

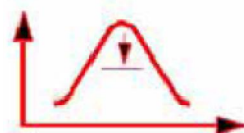
1.2. Nâng cao hiệu suất sử dụng NL cho các hộ dùng điện

- Giảm thiểu các cấp điện áp trung gian, nên chỉ ra các cấp điện áp tối ưu cho mỗi phân phối;
- Tiến hành các biện pháp kỹ thuật như bù công suất phản kháng (bù kinh tế), lắp đặt các thiết bị làm lõi điện v.v. nhằm hành linh hoạt nhằm nâng cao “chất lượng” của HT.

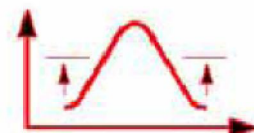
1. Khái niệm chung về DSM

1.3. Mục tiêu khi nghiên cứu dùng điện phù hợp với khả năng cung cấp mặt cách kinh tế nhất

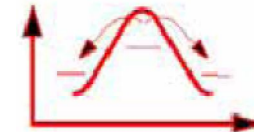
1.3.1. Mục tiêu khi trực tiếp dòng điện



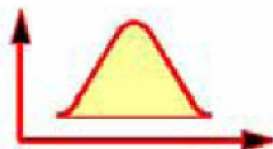
Peak Clipping



Valley Filling



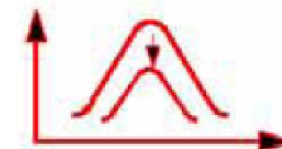
Load Shifting



Flexible Load Shape



Load Building



Conservation

1. Khái niệm chung về DSM

1.3. Vai trò khi nhu cầu dùng điện phù hợp với khả năng cung cấp mới cách kinh tế nhất

Mục đích là sản b ng th ph t i n m c có th c c a h th ng i n gi m t n th t, thu n ti n cho vi c l p ph ng th c v n hành kinh t HT , gi m v n u t phát tri n ngu n và l i i n, cung c p i n cho khách hàng linh ho t, tin c y, ch t l ng.

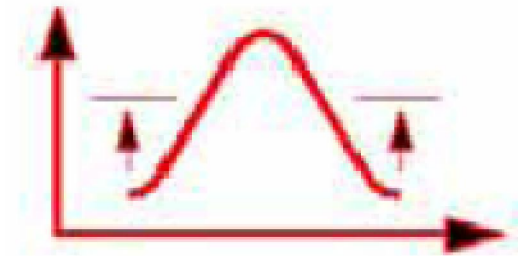
C t gi m nh



1. Khái niệm chung về DSM

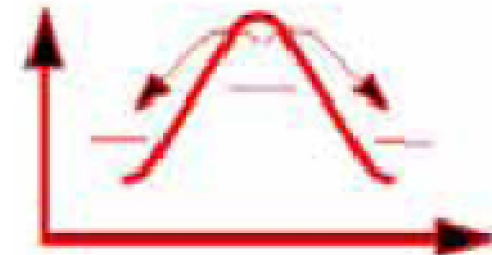
1.3. Giảm thiểu nhu cầu dùng điện phù hợp với khả năng cung cấp một cách kinh tế nhất

Lập thời gian



Valley Filling

Địch chuyển thời gian



Load Shifting

1. Khái niệm chung về DSM

1.3. Giảm nhu cầu dùng điện phù hợp với khả năng cung cấp một cách kinh tế nhất

Biện pháp bảo tồn



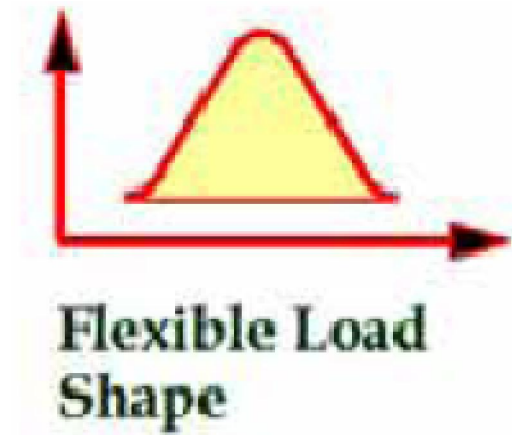
Tăng cường dòng điện



1. Khái niệm chung về DSM

1.3. Vai trò khi nhu cầu dùng điện phù hợp với khả năng cung cấp mặt cách kinh tế nhất

Biểu đồ minh họa



1. Khái niệm chung về DSM

1.3. Vai trò khi cần nhu cầu dùng điện phù hợp với khả năng cung cấp một cách kinh tế nhất

1.3.2. Lưu trữ nhiệt:

Cho phép dịch chuyển nhu cầu sử dụng điện từ giờ cao điểm sang giờ thấp điểm nhằm sản xuất điện phát hành theo nhu cầu thực tế:

Áp dụng chính sách giá điện và xây dựng các kho lưu trữ nóng, kho lưu trữ lạnh vào giờ thấp điểm.

1. Khái niệm chung về DSM

1.3. Vai trò khi nhu cầu dùng điện phù hợp với khả năng cung cấp một cách kinh tế nhất

1.3.3. Điện khí hóa:

- Điện khí hóa nông thôn;



- Điện khí hóa giao thông vận tải



1. Khái niệm chung về DSM

1.3. Định nghĩa nhu cầu dùng điện phù hợp với khả năng cung cấp một cách kinh tế nhất

1.3.4. Định nghĩa

- Áp dụng giá điện hợp lý sẽ là động lực làm thay đổi các tiêu dùng điện, sản phẩm thực tế ảnh hưởng đến các nhu cầu sử dụng điện của các hộ gia đình không đồng đều theo thời gian.

1. Khái niệm chung về DSM

1.3. Giảm nhu cầu dùng điện phù hợp với khả năng cung cấp một cách kinh tế nhất

Theo tập quán sinh hoạt, làm việc và sản xuất sẽ làm xuất hiện các cao điểm và thấp điểm trong TPT.



Biểu giá bán điện sẽ thay đổi một cách linh hoạt phụ thuộc vào mùa, thời điểm cấp điện, khả năng đáp ứng năng lượng của hệ thống điện...

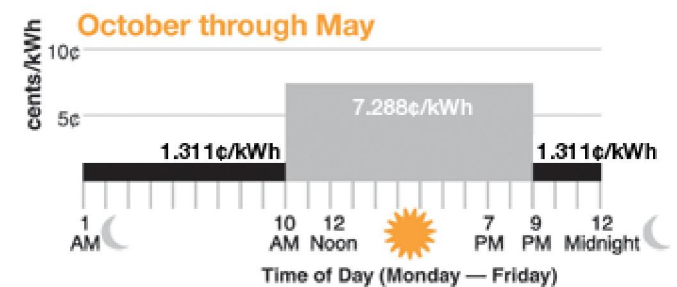
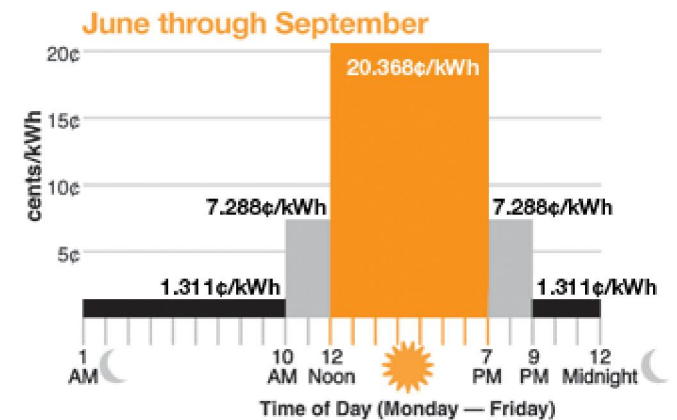
DSM

1. Khái niệm chung về DSM

1.3. Điều kiện nhu cầu dùng điện phù hợp với khả năng cung cấp một cách kinh tế nhất

- Áp dụng giá tính theo thời điểm sử dụng.
(TOU-Time Of Use rate)

*** Công tác ghi nhận biến giá



1. Khái niệm chung về DSM

1.3. Vai trò khi cần nhu cầu dùng điện phù hợp với khả năng cung cấp một cách kinh tế nhất

- Áp dụng giá cho phép cắt điện khi cần thiết
- Áp dụng giá dành cho các mục tiêu cụ thể



1. Khái niệm chung về DSM

1.4. Những biện pháp mang tính hệ thống

Biện pháp mang tính thể chế của nhà nước

- Luật tài chính năng lượng
- Tiêu chuẩn đánh giá
- Kiểm toán năng lượng



1. Khái niệm chung về DSM

1.4. Những biện pháp mang tính hỗ trợ

- Tiêu chuẩn, qui phạm cho các công trình xây dựng, chiếu sáng
- Hỗ trợ tài chính
- Khuyến khích và sản xuất các thiết bị có hiệu năng thấp

1. Khái niệm chung về DSM

1.4. Những biện pháp mang tính hỗ trợ

Biện pháp mang tính kinh tế



- Thu : giá trị, thuế;
- Giá: áp dụng chính sách giá theo nhu cầu thành phần, nhu cầu khác nhau;

1. Khái niệm chung về DSM

1.4. Những biện pháp mang tính hỗ trợ

- Hỗ trợ tài chính: cho vay với lãi suất thấp, trợ giá thị trường mua áp dụng, bảo lãnh vay cho các hộ tiêu thụ ;
- Trợ giúp kỹ thuật – công nghệ ;
- Có chính sách thuế – phí hợp lý.

1. Khái niệm chung về DSM

1.4. Những biện pháp mang tính hỗ trợ

Biện pháp mang tính chất xã hội

- Đào tạo cán bộ quản lý năng lượng, cán bộ kỹ thuật, tuyên truyền;
- Truy cập thông tin, phổ biến các kiến thức về năng lượng, tài liệu kỹ thuật, báo chí, truy cập thanh, truy cập hình ảnh, cung cấp thông tin hàng đầu miễn phí;

1. Khái niệm chung về DSM

1.4. Những biện pháp mang tính hỗ trợ

Biện pháp mang tính tổ chức và hoạch định chính sách cho chi tiêu sử dụng năng lượng

- đưa ra các chi tiêu khai thác và sử dụng năng lượng;
- Ban hành các quy định quản lý và sử dụng năng lượng.