

Energia – capacidade de produzir trabalho.

Energia Primária – como o recurso se encontra disponível na natureza. Ex: óxido de urânio, lenha, petróleo, gás natural, eólica, biomassa, solar, etc.

Energia Secundária – como é disponibilizada ao usuário. Ex: eletricidade, gás natural, lenha, gasolina, diesel, etc.

Energia primária → Energia secundária (uma ou mais formas)

Não renováveis – combustíveis fósseis (petróleo, gás, carvão) e nuclear.

Renováveis – hidráulica, solar, eólica, biomassa, marés, geotérmica.

Termoelétrica – água aquecida pela queima de combustível (carvão/gás) movimenta uma turbina ligada a um gerador. Carvão, gás ou petróleo. Muito CO₂. $\eta = 30 \sim 40\%$

Nuclear – igual (fissão de urânio). Acidentes e lixo nuclear. Núcleo 235 bombardeado com n libera elementos não estáveis que continuam a decair liberando beta. Um monte de ultracentrífugas em cascata enriquecem.

Solar – termossifão (água passa pelas placas solares e fica no sifão, quente em cima e gelada embaixo). Espanha principal. Usinas mistas solar e térmica (fóssil). $\eta = 15 \sim 25 / 7 / 30$.

Eólica – diferença de temperatura polo equador e rotação do planeta. On-shore – terra, off-shore – água. China > EUA. Tripá 45%.

Hidráulica – roda d'água 65%. Geotérmica pode ter um pouco de enxofre. Marés, faz furos em uma barragem.

Biomassa – food or fuel. Baixo rendimento, aquecimento global e sazonalidade afetam safras.

Emite o CO₂ que foi retirado pela planta. Algas solução comida ou óleoa vegetais mamona.

Matriz energética – toda a energia disponível para ser transformada, distribuída e consumida por um país ou região.

Mundial: pet > gas = car > nuc = hid > resto (87-13)

Brasil: pet > biom > hid > gas > car > nuc (56-44)

Energia Macroscópica – o sistema possui como um todo. Organizada.

Energia Microscópica – estrutura molecular. Desorganizada. (fissão e fusão de átomos)

Energia Cinética – $m \cdot (v^2 / 2)$ kJ (massa e velocidade)

Energia Potencial – $m \cdot g \cdot h$ kJ (massa, gravidade e altura)

Energia sensível (mudança de temperatura) vs Energia latente (mudança de fase)

Energia total = cinética + potencial + interna

Sistema fechado (sem transferência de massa) vs Sistema aberto

Calor vs Trabalho vs Massa (alterar a energia de um sistema)

1º lei da termodinâmica – energia não pode ser criada ou destruída, só transformada.

2º lei da termodinâmica – os processos acontecem em mão única. (ex: calor não volta a ser mec)