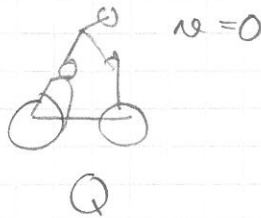
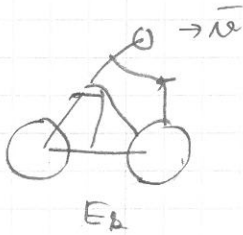


Epäjärjestyksen tiloja on enemmän ja niitä se on todennäköisempää kuin järjitys.



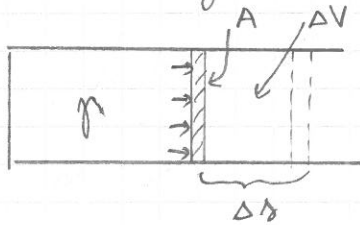
Systemin entropian pienentämiseen vaatii energia. Tällöin ympäristön entropia kasvaa \Rightarrow kokonaisentropia kasvaa



{ liike-energiassa rakennosuoret liikkuvat samaan suuntaan JÄRJESTYS
 { lämpö-energiassa rakennosuoret liikkuvat eri suuntiin EPÄJÄRJESTYS

Eri energiamuodot pyrkivät muuttumaan kalliiksi suurempaan entropiaan (epäjärjestykseen) eli lämpöenergiaksi (energian luovuttamiseen helposti)

Laajenevan kaasun tekemä työ



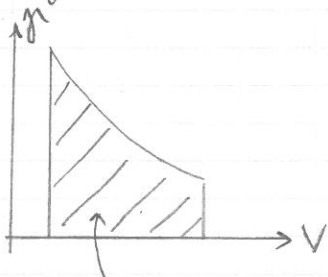
Kaasu tekee laajetessaan työn:

$$W = F \Delta x = p A \Delta x = p \Delta V$$

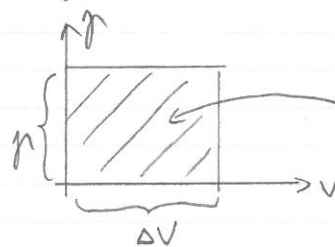
$$p = \frac{F}{A} \quad | \cdot A \Rightarrow F = p A$$

$$\Rightarrow W = p \Delta V$$

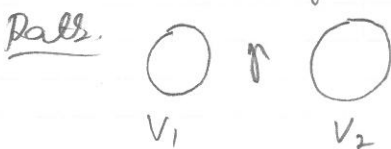
jos p ei ole vakio:



Γ p vakio



Esim. Säiliöön tuodaan lämpöenergiaa 500 J. Kaasun tilavuus kasvaa 6,0 litrasta 8,0 litraan. Paljonko kaasun sisäenergia muuttuu kun ulkoinen paine on 1,0 bar?



$$V_1 = 6,0 \text{ l} ; V_2 = 8,0 \text{ l} ; p = 1,0 \text{ bar} ; Q = 500 \text{ J}$$

Kaasu tekee laajetessaan työtä $W = p \Delta V$ ja menettää saman verran energiaa