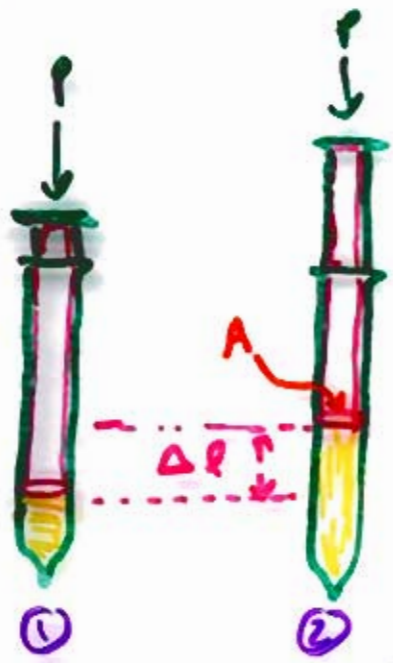


36 الطاقة الداخلية (U) أو (E)

ما هي الطريقة للفرق بين إسطوانة هيدروليك تتحرك مع مادة مائعة داخلها؟
 (1) سرعة الترتيب الجزئية (2) سرعة الديناميكا الحرارية (الثيرموديناميك)
 - التغيرات البسيطة - لا يمكن التنبؤ بالوصف



العامة :- المقدم مع أداء مثل
 الشغل (W) :- عملية ترتيب ما في ضد انقوطة ما في ضد معينة

$W = F \Delta x$
 (مخاضات)

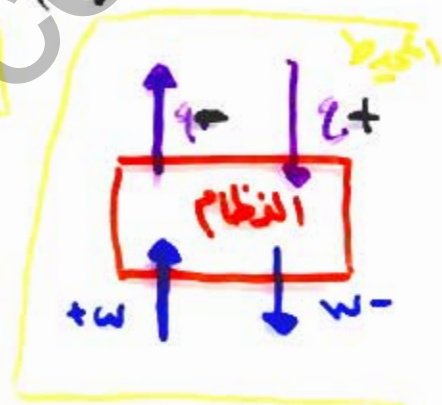
$P = \frac{F}{A} \therefore F = PA$

$\therefore W = PA \Delta x = -P \Delta V$

$\Delta U = U_2 - U_1$

(النظام عمل شغل) $\therefore W = -\Delta U$

$\therefore W = -P \Delta V$



الحالة الداخلية للجسم :-

تغير حالة الداخلية للجسم كيميائياً فيزيائياً (مثلاً ...)

∴ لا بد من إبطاء التغيرات ويجب تجنب حالة الداخلية

$\Delta U =$ دالة حالة

القانون الأول للديناميكا الحرارية

الطاقة الكلية E_T للجسم = مجموع الطاقات الموجودة في الجسم

$E_T = KE + PE + U + \dots$

نظام مغزول (لا يوجد تبادل طاقة أرقام محيط) $E_T =$ ثابت

- تخزين الطاقات الموجودة منه حاله يا إفزى

الطاقة لا تتلوه ولا تفنى! إنما تتحول من شكل إلى آخر

أو E_T للكون ثابت

لذا يتم تبادل الحرارة والشغل مع محيطه، وطاقة الإحتراق = U_1
 إذا سمنا كمية الحرارة q للسرابة للذخا، لهذا فالطاقة الإحتراق للذخا لضرب

وإذا سمنا كمية الشغل W للذخا، لهذا فالطاقة الإحتراق للذخا لضرب
 نسبة الطاقة الإحتراق للذخا لضرب U_2

$$U_2 = U_1 + q + W \quad \therefore U_2 - U_1 = q + W$$

لها نسبة الأول للثاني بالحرارة: $\Delta U = q + W = q - P\Delta V$

عند V ثابت: $\Delta U = q - 0 = q = \Delta U$

عند T ثابت: $0 = \Delta U \leftarrow 0 = \Delta T$

$q = -W = P\Delta V$

هينالاجين أي تبادل حراري مع الذخا $q = 0$ (عملية مغلقة)

$\Delta U = 0 + W = W = -P\Delta V = \Delta U$

لعملية دائرية: بعد تغير الذخا يرجع لثابت الإحتراق $0 = \Delta U$

$0 = q + W \quad \therefore q = -W = P\Delta V$

ΔH و ΔU بالعبارة $\Delta H = q$ نظام V ثابت

$\Delta U = q - P\Delta V$
 عند V ثابت أي $\Delta V = 0$
 $\Delta H = P\Delta V + \Delta U \quad \therefore \Delta U = \Delta H - P\Delta V$

$PV_1 = n_1 RT \quad , \quad PV_2 = n_2 RT$

$\therefore \Delta H = \Delta U + (n_2 RT - n_1 RT) = \Delta U + RT(n_2 - n_1)$

$\therefore \Delta H = \Delta U + \Delta n RT$

$\Delta n = n_{متفاعلة} - n_{ناتجة}$
 بالمال الغازية

