I | السلسلة الطاقوية

1 | مفهوم السلسلة الطاقوية:

DÉFINITION

هي تطوير النموذج السلسلة الوظيفية إذ يوضح نوع الطاقة المحولة خلال كل مراحل الحصول على الناتج النهائي .

تمثيل السلسلة الطاقوية تلجأ إلى تعويض في السلاسل الوظيفية:

1. أفعال الأداء أعوضه بنمط تحويل الطاقة
2. أفعال الحال أعوضها بشكل الطاقة.

2 | أنماط الطاقة:

أ | على المستوى المجهري :

a | الطاقة الحركية: Energie cinétique Ec

DÉFINITION

الطاقة الحركية: Energie cinétique Ec

هي الطاقة التي تختزنها جملة متحركة تكون في حالة حركة لها علاقة بكتلة الجسم وسرعته.

مثال: دوران ديناميو انطلاق سيارة.

b | الطاقة الكامنة: Energie potentielle Ep

DÉFINITION

الطاقة الكامنة المرنة: Energie potentielle élastique Epe

هي الطاقة التي تختزنها النوابض والأجسام القابلة للتشوه كالعارضات أو المطاط.

مثال: نابض مضغوط – إطلاق سهم بواسطة قوس.

DÉFINITION

الطاقة الكامنة الثقالية Energie potentielle de pesanteur Epp

هي الطاقة التي يختزنها جسم على ارتفاع ما من سطح الأرض (جسم في تجاذب مع الأرض) وتتعلق بكتلته وبارتفاعه عن سطح الأرض.

مثال:

- مياه الشلالات
- جسم في ارتفاع عن سطح الأرض.

ب | على المستوى المجهري:

DÉFINITION

الطاقة الداخلية Ei Energie interne

هي الطاقة التي تختزنها الجملة عندما تتغير حالتها الحرارية أو في حالة حدوث تحول فيزيائي أو كيميائي أو نووي، وتتساوى مجموع الطاقتين الحركية والكامنة.

مثال: الجملة (غاز + هواء) والماء الساخن تختزن طاقة داخلية تستعمل عند تغير درجة حرارتها.

الجمل: العمود الكهربائي – المدخرة – البترول – الهواء – المصنعات – تختزن طاقة داخلية لا يمكن رؤيتها أو لمسها ولكن نلاحظها من خلال أثرها

3 | أنماط تحويل الطاقة:

DÉFINITION

التحويل الميكانيكي

W transfert mecanique يتحقق هذا التحويل بواسطة قوى (أفعال) تؤثر على جملة في حالة حركة

مثال: المنقذ تدور الديناميو هو عبارة عن تحويل ميكانيكي W

DÉFINITION

التحويل الكهربائي Transfert électrique We

يتحقق هذا التحويل عندما يمر تيار داوة كهربائية.

مثال: الديناميو يغذي الدارة تحويل كهربائي We

DÉFINITION

التحويل الحراري Transfert thermique Q

يحدث هذا التحويل عادة عندما تلامس أجسام ليس لها نفس درجة الحرارة

مثال: (الفرن + الهواء) يسخن الماء هذا تحويل حراري.. Q

DÉFINITION

التحويل بالإشعاع Transfert par rayonnement Er

يتحقق هذا التحويل بواسطة أشعة كهرومغناطيسية (ضوء مرئي أو غير مرئي).

مثال:

- الشمس تشع« الخلية الضوئية هذا التحويل إشعاعي Er.
- المصباح يضيء ويسخن المحمرة هذا التحويل إشعاعي وحراري Er+Q .

4 | بعض أفعال الأداء وأفعال الحالة مشتركة بالتعبير العلمي :

أفعال الأداء	أفعال الحال	نوع التحويل	نوع التحويل
يعرقل، يسحب، يدير	يسكن، يتوقف، يتحرك	تحويل ميكانيكي	طاقة داخلية
يضيء، يسخن	يتلقى، يتراجع، يدور	تحويل حراري	طاقة حركية
يغذي	يمتلئ، يتصفح	تحويل كهربائي	طاقة كامنة مرونية
يشع	يرتفع، يزول، ينخفض	تحويل إشعاعي	طاقة كامنة ثقالية

EXEMPLES

حول السلاسل الوظيفية إلى سلاسل طاقوية:

أ | تشغيل عربة بمحمود كهربائي:

a | السلسلة الوظيفية:

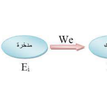


b | السلسلة الطاقوية :



ب | إشعال مصباح الدراجة :

a | السلسلة الوظيفية:



b | السلسلة الطاقوية:



II | مبدأ إنحفاظ الطاقة

مبدأ انحفاظ الطاقة.

1 | - هل كل تحويل طاقوي مفيد:

DÉFINITION

التحويل المفيد للطاقة:

هو التحويل الذي تستفيد منه الجملة مباشرة وتحرر عنه بسهم مستقيم.

DÉFINITION

التحويل غير المفيد للطاقة:

هو التحويل المرجعه للمحيط الخارجي ولا تستفيد منه الجملة وتحرر عنه بسهم متقطع.

EXEMPLES



2 | كيف أعد حصيلة طاقوية:

MÉTHODES

الحصيلة الطاقية:

- نستعمل لموازنتها رمز غير الطاقة بين الحالة الابتدائية (1) و الحالة النهائية (2) حيث نمثل أشكال الطاقة في الحالة بالأعمدة لقصوه واحد لكل شكل من الطاقة) مرسومة داخل المنارة.
- نهتم داخل العمود يشير إلى جهة تغير الطاقة المخزنة.

EXEMPLES

المخطط المقابل يمثل زيادة في الطاقة الحركية للجملة الميكانيكية المدروسة



REMARQUE

لتسجيل عمود واحد أو أكثر داخل المقلمة حسب عدد أشكال الطاقة المتغيرة في الجملة.

في حالة عدم تغير الطاقة المخزنة في الجملة أي أن الجملة تحول الطاقة بصفة كاملة إلى الجملة المتصلة بها فإننا نمثل الجملة بمقاطعة الرغبة لا تحتوي على عمود.

شكل الحصيلة الطاقوية للجمل في الوضعيات التالية

c | الوضعية 1:

ACTIVITÉS

اشتعال مصباح خلال مدة زمنية معينة بعمود كهربائي.

- عند اللحظة t_1 اشتعال المصباح
- من اللحظة التشغيل العادي للمصباح لا يوجد تغير في الطاقة الداخلية للمصباح t_2



d | الوضعية 2:

ACTIVITÉS

قذف كرة من طرف لاعب (نوع الارتفاع الأعظمي)

كتابة المعادلة الرمزية لانحفاظ طاقة جملة:

الطاقة الابتدائية ⟵ الطاقة الحركية ⟵ الطاقة الكهربائية ⟵ الطاقة الداخلية

FORMULE

الطاقة الابتدائية = الطاقة النهائية

$E_1 = E_2$



DÉFINITION

وحدة قياس الطاقة:

تقاس الطاقة في الجملة الدولية بالجول Joule J

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر