الطاقة و تحويلاتها

I | السلسلة الطاقوية

1 | مفهوم السلسلة الطاقوية:

DÉFINITION

هي تطوير لنموذج السلسلة الوظيفية لما يوضح نوع الطاقة المحولة خلال كل مراحل الحصول على الـ النهائي

لتمثيل السلسلة الطاقوية نتبع أو نعوض في السلاسل الوظيفية:

1. أفعال الأداء نعوضه بنمط تحويل الطاقة

2. أفعال الحال نعوضها بشكل الطاقة.

2 | أنماط الطاقة:

أ | على المستوى العياني :

a الطاقة الحركية: Energie cinétique Ec

DÉFINITION

الطاقة الحركية: Energie cinétique Ec

هي الطاقة التي تخزنها جملة عندما تكون في حالة حركة لها علاقة بكتلة الجسم وسرعته.

مثال: دوران ديناميو اطقلق سيارة.

b الطاقة الكامنة: Energie potentielle Ep

DÉFINITION

الطاقة الكامنة المرنية Energie potentielle élastique Epe

وهي الطاقة التي تخزنها النوابض والأجسام القابلة للتشوه كالمطاط أو المطاط.

مثال: نابض مضغوط – إطلاق سهم بواسطة قوس.

DÉFINITION

الطاقة الكامنة الثقالية Energie potentielle de pesanteur Epp

وهي الطاقة التي يخزنها جسم عاى ارتفاع ما من سطح الأرض (جسم في تجاذب مع الأرض) وتتعلق بكتلته وارتفاعه عن سطح الأرض.

مثال:

- عربة الشلالات
- جسم في ارتفاع عن سطح الأرض.

ب | على المستوى المجهري:

DÉFINITION

الطاقة الداخلية Ei Energie interne

هي الطاقة التي تخزنها الجملة عندما تتغير حالتها الحرارية أو في حالة حدوث تفاعل (نزيائي أو كيميائي أو نووي، وتتساوى مجموع الطاقتين الحركية والكامنة.

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

الجبل: العمود الكهربائي – المدخرة – البترول – الهواء – المصابيح – تخزن طاقة داخلية لا يمكن رؤيتها أو لمسها ولكن تلاحظها من خلال أثرها

3 | أنماط تحويل الطاقة:

DÉFINITION

التحويل الميكانيكي

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

مثال: المنفذ تدير الديناموا هو عبارة عن تحويل ميكانيكي W

DÉFINITION

التحويل الكهربائي: Transfert électrique We

يتحقق هذا التحويل عندما يمرر تيار دارة كهربائية.

مثال: الديناموا يغذي الدارة تحويل كهربائي We

DÉFINITION

التحويل الحراري: Transfert thermique Q

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

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

DÉFINITION

التحويل بالإشعاع Transfert par rayonnement Er

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

مثال:

- الشمس تنير، الخلية الضوئية هذا التحويل إشعاعي Er.
- المصباح يضيء ويسخن المحرار هذا التحويل إشعاعي و حراري Er+Q .

4 | - بعض أفعال الأداء وأفعال الحالة مقترنة بالتعبير العلمي :

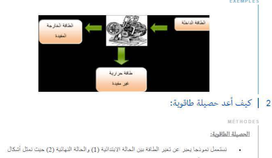
أفعال الأداء	نوع التحويل	أفعال الحال	نوع التحويل
يحرك، يصعد، يثير	تحويل ميكانيكي	يسخن، يرفع، يقرب	طاقة داخلية
يضيء، يسخن	تحويل حراري	يقذف، يثر، يدور، ينير	طاقة حركية
يغذي	تحويل كهربائي	يمتد، ينضغط	طاقة كامنة مرنية
يشع	تحويل إشعاعي	يرتفع، يتزن، ينخفض	طاقة كامنة ثقالية

EXEMPLES

حول السلاسل الوظيفية إلى سلاسل طاقوية:

تشغيل عربة بمصود كهربائي:

a السلسلة الوظيفية:

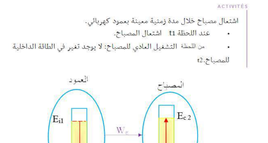


b السلسلة الطاقوية :



ب | إشعال مصباح الدراجة :

a السلسلة الوظيفية:



b السلسلة الطاقوية:



II | مبدأ إنحفاظ الطاقة

مبدأ انحفاظ الطاقة.

1 | - حل كل تحويل طاقوي مفيد:

DÉFINITION

التحويل المفيد للطاقة:

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

DÉFINITION

التحويل غير المفيد للطاقة:

هو التحويل الموجه للمحيط الخارجي ولا تستفيد منه الجملة وتحدد عنه بسهم منقطع.

EXEMPLES



2 | كيف أعد حصيلة طاقوية:

MÉTHODES

الحصيلة الطاقوية:

- تستعمل لمعرفة/معبر عن تغير الطاقة بين الحالة الابتدائية (1) والحالة النهائية (2) حيث تمثل أشكال الطاقة في الجملة بأعمدة (عمود واحد لكل شكل من الطاقة) مرسومة داخل قلقاعة.
- سهم داخل العمود يشير إلى جهة تغير الطاقة المخزنة.

EXEMPLES

المخطط المقابل يمثل زيادة في الطاقة الحركية للجملة الميكانيكية المدروسة

REMARQUE

نستعمل عمود واحد أو أكثر داخل القلقاعة 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 بقلقاعة فارغة 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

لدف كرة من طرف لاعب (بارع الإرتفاع الأقصى)

كتابة المعادلة الرمزية لإنحفاظ طاقة الجملة:

الطاقة الإبتدائية = الطاقة النهائية

FORMULE

الطاقة الابتدائية = الطاقة النهائية

$E_1 = E_2$

DÉFINITION

وحدة قياس الطاقة:

تقاس الطاقة في الجملة الدولية بالجول Joule

najah213.com
عروض واخبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً