

<http://physicsweb.org/article/news/9/9/6>

2005/09/08

توان از راه رفتن

یک گروه دانش‌پیشه در ایالات - متحد کوله‌پشتی بی اختراع کرده اند که حرکت - بالاپایین - راه رفتن را به الکتریسیته تبدیل می‌کند. این ابزار می‌تواند 7.4 وات توان تولید کند و ممکن است برای دانش‌پیشه‌ها ی میدانی، کمک‌رسان‌ها، و سربازها کاربرد داشته باشد، که با آن تلفن - همراه، دست‌گاه‌ها ی جی‌پی‌اس [1]، و ابزارها ی دیگر را به کاربندازند، بی آن که لازم باشد باتری‌ها ی یدکی ی سنگین با خود ببرند [2].

لاؤرنس رُم [3] از دانش‌گاه - پنسیلوانیا [4] و آزمایش‌گاه - زیست‌شناسی ی دریایی در ماساچوسیت [5] می‌گوید: ” برای اولین بار توانسته ایم از حرکت - عادی ی انسان مقدار - چشم‌گیری الکتریسیته تولید کنیم. روش‌ها ی قبلی بی که برای تولید - الکتریسیته از راه رفتن به کار می‌رفتند، بر اساس - ابزارها ی بودند که در کفش می‌گذاشتند. اما به این طریق فقط 20 میلی‌وات توان تولید می‌شد. در برخورد - کفش با زمین نیرو ی زیاد ی تولید می‌شود، اما کار - مکانیکی ی حاصل (حاصل‌ضرب - نیرو در جابه‌جایی) ناچیز است، چون جابه‌جایی‌ها کوچک اند.

رُم و هم‌کاران - ش، برای حل - این مشکل حرکت - بالاپایین - باسن طی - راه رفتن را به کار می‌برند، که ممکن است به 5 تا 7 سانتی‌متر برسد. رُم می‌گوید: ” اگر با کوله‌پشتی یتان باری حمل می‌کنید، این بار در هر قدم به اندازه ی همان مسافت - عمودی بی که باسن - تان جابه‌جا می‌شود حرکت می‌کند.“ این گروه حساب کرد برای بالابردن - کوله ای به جرم - 36 کیلوگرم به اندازه ی 5 سانتی‌متر، مقدار - چشم‌گیری (18 جول) کار لازم است. این کار - مکانیکی را می‌شود به الکتریسیته تبدیل کرد.

این کوله‌پشتی ی جدید شامل - یک قاب - صلب شبیه - چیزی است که راه‌نوردها به کار می‌برند. اما محفظه ای که بار در آن قرار می‌گیرد با فنرها بی عمودی از قاب آویزان

است. وقت ی باسن قاب را به بالا می راند، بار از قاب عقب می ماند، در نتیجه بین بار و قاب یک حرکت نسبی به وجود می آید. کار مکانیکی به این شکل استخراج می شود که یک میله ی دنداندار متصل به بار، با یک چرخ دنده ی متصل به قاب درگیر است. این چرخ هم به یک مولد متصل است که الکتریسیته تولید می کند. این الکتریسیته را می شود هم زمان با تولید مصرف کرد، یا در یک باتری ی سبک قابل شارژ ذخیره کرد.

آزمایش با شش دواطلب مذکر که با این کوله پشتی روی یک نوار نقاله راه می رفتند نشان داد انرژی یی که آن ها برای تولید الکتریسیته به کار می بردند کم تر از مقداری بود که انتظار آن می رفت. به علاوه، این دواطلب ها می توانستند با سریع تر راه رفتن یا حمل یک بار سنگین تر مقدار بیش تری الکتریسته تولید کنند.

این گروه بنا دارد باتری ها ی درون این کوله پشتی را به بود دهد و رُم شرکت ی به اسم لایتینگ پکزل ل ل سی [6] درست کرده که این ابزار را کارا تر کند.

- [1] GPS
- [2] Science **309** 1725
- [3] Lawrence Rome
- [4] University of Pennsylvania
- [5] Marine Biological Laboratory in Massachusetts
- [6] Lightning Packs LLC