

آیا فرایندهای تعادل برگشت‌پذیرند؟

به طور کلی فرایندهای تعادل برگشت‌پذیرند ، و دستگاه همواره در تعادل ترمودینامیکی است. البته ، اگر دستگاه واقعاً در تعادل ترمودینامیکی باشد ، هیچ تغییر حالتی رخ نمی‌دهد. گرما به داخل یا به خارج از دستگاهی که در تمام مدت واقعاً دمای یکسان دارد شارش نمی‌کند ، و دستگاهی که واقعاً در تعادل مکانیکی است منبسط نمی‌شود و کاری در مقابل محیطش انجام نمی‌دهد. فرایند برگشت‌پذیر فرایند آرمانی‌ای است که هرگز نمی‌تواند کاملاً در دنیای واقعی روی دهد. ولی با تغییر بسیار کوچک میزان دما و فشار در یک ماده می‌توان دستگاه را خیلی نزدیک به حالت‌های تعادل نگه داشت و فرایند را نزدیک برگشت‌پذیر انجام داد. به همین دلیل است که فرایند برگشت‌پذیر را فرایند شبه - تعادل می‌نامیم .

برعکس ، شارش گرما با اختلاف دمای معین ، مثل انبساط آزاد یک گاز ، و تبدیل کار به گرما بر اثر اصطکاک همه فرایندهای برگشت‌ناپذیر هستند ، و تغییر کوچک در شرایط هیچ کدام را وادار نمی‌کند که در جهت دیگر پیش برود. همه‌ی آنها نیز فرایندهای غیر تعادلی هستند ، و در آنها دستگاه در هیچ نقطه‌ای تا انتهای فرایند در تعادل ترمودینامیکی نیست.

<http://physics-dept.talif.sch.ir>