

1 یک گاز کامل از حجم و فشار (V_1, P_1) به حجم و فشار $(2V_1, 2P_1)$ می‌رود. طی این فرایند تعداد ذرات گاز ثابت میماند و تغییر انرژی درونی $(x P_1 V_1)$ میشود. ظرفیت گرمایی بر ذره در حجم ثابت مقدار ثابت $(y k_B)$ است. y چه قدر است؟

2 در مسئله ی پیش، تغییر انتالپی چه قدر است؟

3 تابع - پارش کانتیک برای یک دستگاه شامل N ذره برابر است با $[(sT)^{\xi N} A(N)]$ T دماست، s و ξ ثابت ند، و A یک تابع معلوم است. میانگین انرژی چه قدر است؟

4 انرژی (E) برای یک ذره (که در یک بُعد حرکت میکند) چنین است. $E = ap^2 + bq^4$ q مکان و p تکانه است، و a و b ثابت ند. ذرات ی از این گونه در دما ی T اند و با هم برهمکنش ندارند. میانگین (ap^2) چه قدر است؟

5 در مسئله ی پیش، میانگین (bq^4) چه قدر است؟

6 موفق باشید.

1402/10/27

امتحان پایانی ترم دینامیک و مکانیک - آمار I

لطفاً جوابها را نهایی را حتمن در مستطیها بنویسید، و فقط پاسخنامه را تحویل بدهید.

نام:

محمد

نام خانوادگی: خرمی

شماره دانشجویی: 0

1

$$\frac{x}{3}$$

2

$$(3 + x) P_1 V_1$$

3

$$\xi N k_B T$$

4

$$\frac{k_B T}{2}$$

5

$$\frac{k_B T}{4}$$