

炙耳대잠굽 煮已듬단늘與심一煮羅 2 (炙彝炙李 怨炙吏FS)

異炙里援炙彝紐:

炙李煮而炙貽심:

2002.

5.

28.

煮苡炙莢

炙貽송상작생센셀집셋3mm 15:00 - 15:50

炙貳炙耳 醜덱煮羅

滋梨煮羅

煮羅怨송상작생센셀집셋10mm

煮羅滋履

煮羅踰:

炙姨깁아바:

1. [30炙里]

遺煮移송뻔V3N.Hamiltonian $\vec{q}_i \in V$ 炙貽멸결炙莢
잠괄과괘곤광H = $\sum_{i=1}^N \sum_{\alpha=1}^3 \frac{p_{i,\alpha}^2}{2m} (0)$ 炙貽당단능
 $\vec{q}_i \notin V$ 炙貽멸결炙莢잠거 ∞ 炙貽대() 炙貽당린泥단날gas) 怨
炙貽 炙肄⑤媛 T_g 炙貽심, 諛瑜명 炙羅炙夷釉炙貽 炙貽덱(7)
炙耳 炙裡 炙耳滋姨吏 $F(V, N, T_g)$ 瑜실뎀煮羅滋貽송뻔

(b) 炙裡 怨炙貽 煮苡煮羅 煮泥닛炙履 μ 瑜실⑤ T_g 炙苡 炙貳
炙貳 諛滋珥 $n_g := N/V$ 炙貽 煮羅⑥濡 援 \mathbb{R} 滋貽송뻔

(c) 炙裡炙貽 援갯젠炙已炙耳 炙裏炙貳媛 煮貽< 갇滋理 炙彝
炙貳滋易, 疏덱 A炙貽멸갇炙里泥덱 煮異疏덱대뎀럼략滋理
炙而 덱滋李() 炙貽< 갇炙耳 炙姨吏滋易 ϵ_a 炙貽당단능 煮異
疏덱 煮貽< 갇滋理 炙裏炙貳炙貽 炙莢대炙貽 2李⑥ 炙貽덱
援갯젠 炙莢대炙裡심TelN \mathbb{N} 援갯滋理滋李사단능 媛炙里煮羅
炙貳. 利 煮異疏당단늘炙貽 Hamiltonian炙貽 $\vec{q}_i \in A$ 炙貽멸
결炙莢잠괄과괘곤광H = $\sum_{i=1}^N \left(\sum_{\alpha=1}^2 \frac{p_{i,\alpha}^2}{2m} - \epsilon_a \right) (0)$ 炙貽당
단능 $\vec{q}_i \notin A$ 炙貽멸결炙莢잠거 ∞ 炙貽대() 炙異疏
덱 炙肄⑤媛 T_a 炙貽당단능 煮異疏덱 N_a 媛炙貽 煮貽<
갇 炙裏炙貳媛 炙貳炙貽 滋羅, 諛瑜명 炙羅炙夷釉炙貽
炙貽덱(7) 炙耳 炙裡 炙耳滋姨吏 $F(A, N_a, T_a)$ 瑜실뎀煮羅
滋貽송뻔

(d) 煮異疏덱炙貳炙貽 煮苡煮羅 煮泥닛炙履炙貽 μ_a 瑜
실⑤ T_a 炙苡 煮異疏덱 炙貳炙貳 諛滋珥 $n_a := N_a/A$ 炙貽
煮羅⑥濡 援 \mathbb{R} 滋貽송뻔

(e) 煮異疏덱 炙裏炙貳滋痢사넉 援갯젠媛 煮珥煮肄 炙夷
煮夷炙耳 炙貳炙貽 滋羅, $T_a = T_g$, $\mu_a = \mu_g$ 瑜실cc 議
갇滋李() 炙貽대TelN \mathbb{N} 遺煮姨잠거 n_a 炙苡 n_g 炙貽 愿怨
炙李炙貽 援 \mathbb{R} 滋貽송뻔

(f) $\epsilon_a = 0$ 炙貽멸결炙莢잠거 n_a 炙苡 n_g 炙貽 愿怨
炙李炙貽 炙里怨 洄뎀誘뎀IJ η 滋履닛滋貽송뻔

2. [20炙里]

(a) 炙而炙貳炙彝 $j = 1$ 炙耳 滋梨煮羅炙耳 醜잠긔
炙莢대滋邇炙貽 媛 炙姨깁림뎀 J_x, J_y, J_z 炙苡
 J^2 炙貽 J^2 怨송뻔 J_z 炙貽 怨炙裡 煮羅⑥瑜실린炙里
濡煮羅炙耳 炙里 \mathbb{R} 煮肄炙裡심TelN \mathbb{N} 滋吏煮夷滋吏
덱대송뻔

(b) 怨炙裡移 $+\hbar$ 炙貽럿디 J_x 炙貽 怨炙裡炙夷煮夷炙耳
炙貳炙貽 滋羅, J_z 炙貽 援갯移瑜실단늘炙吏고炙耳
 \mathbb{R} 송뻔

李뎀“ :

$$J_{\pm} |j, m\rangle = J_x \pm iJ_y |j, m\rangle$$
$$J^2 |j, m\rangle = j(j+1)\hbar^2 |j, m\rangle$$
$$J_z |j, m\rangle = m\hbar |j, m\rangle$$
$$J_{\pm} |j, m\rangle = \hbar\sqrt{j(j+1) - m(m \pm 1)} |j, m \pm 1\rangle$$