42810

GQ .

5. हारहा एक गर्म भावत्यात्व वाराह्न ता प्रमाण्य काराह्न के प्रमाण्य काराह्न के प्रमाण्य काराह्न के प्रमाण्य काराह्म के प्रमाण्य काराह्म के प्रमाण के काराह्म के प्रमाण के काराह्म के प्रमाण के काराह्म के प्रमाण के काराह्म के काराहम काराहम के काराहम क

अग्यार ६० म्हटा १३६१ (१११) कि हागा अराह एडयह ठडा अग्यार थहे

$$\hat{\varphi}(r) = \Xi \varphi_i(r) \hat{\alpha}_i$$

$$\hat{\varphi}^{\dagger}(r) = \Xi \varphi_i^{\dagger}(r) \varphi_i^{\dagger}$$

$$ai = \int \varphi(r) \, \varphi_i^*(r) \, d^3r$$

$$ai = \int \varphi(r) \, \varphi_i(r) \, d^3r$$

כאש יחסי החוליף שעקיינים השופחלותים ההוצוניים

[ai,aj+] = Sa3rd3r, [4(r) (4;\*(r)), 4+(r) (g(r)) =

$$=\int d^3r d^3r' \qquad \left[ \varphi(r'), \varphi^{\dagger}(r) \right] \varphi_i^{*}(r') (\varphi_i^{\dagger}(r))$$

$$= \int \varphi_i^*(r) \varphi_i(r) d= \delta_{ij}$$

כעת לעת חצים היר ה מים של האופהאותם הסטניית הצבים אר יהין מצבים מפחטים.
נגדיר 00 מצפים

 $|\{n_i\}\rangle = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{(\alpha_i)^{*l_i}}{|n_i|} |0\rangle = |n_i, n_2...\rangle$ 4 Wed to se all the service of the s faire one chieldin posso en e 200 ailait = ai ait

 $\frac{2}{10}$  730  $\frac{1}{10}$   $\frac{1}{10}$   $\frac{1}{10}$   $\frac{1}{10}$   $\frac{1}{10}$   $\frac{1}{10}$ 

1 [ \ai 37 = \pi | \ai 7 | \biggs \bi

4(n) | { ai} > = = (qj(n) aj + 1 { ai } >

= = ( (r) a; \ \ a; }

1) origina of con con con con con sin [1] ורס"ם העתשונים כם!

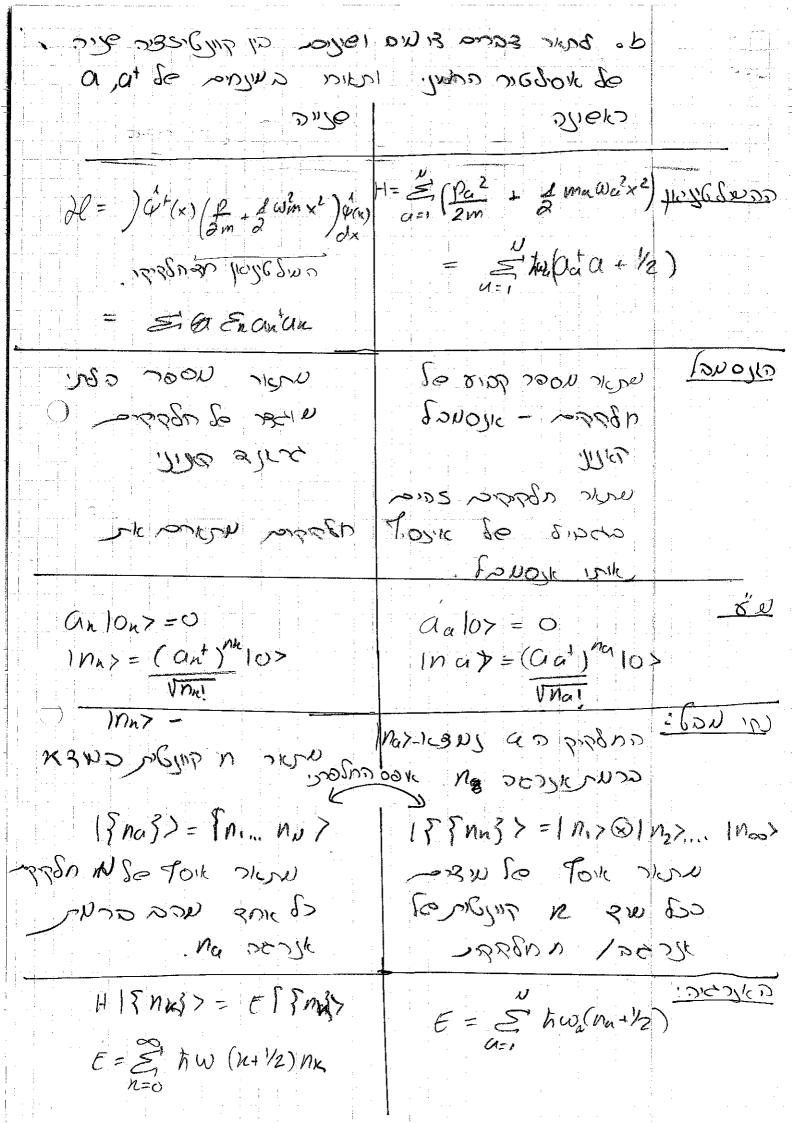
4r = = (9)(r) of

10000 2000 de 8000 Mass 30000 arora su aura del 1801 CP 1750 mode יכול להיית עורכית עקועםינציה לנטרית של 1280 पारति, क (10 रखक पारति, कार्या sud and abard).

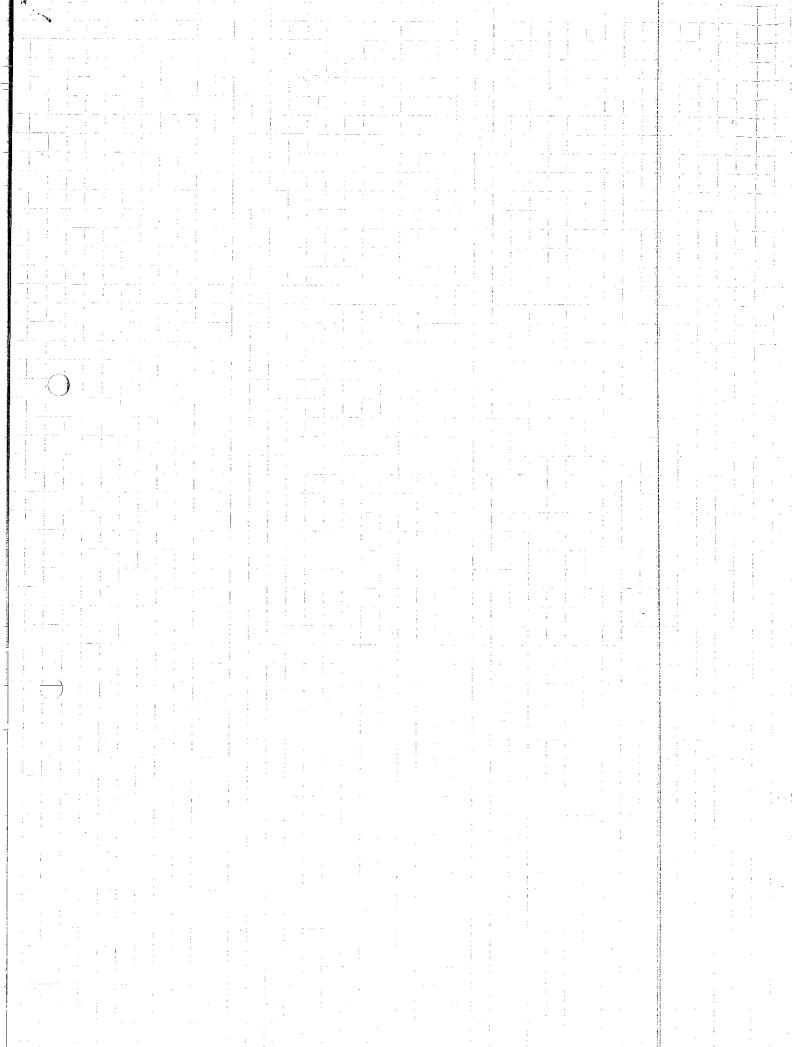
indu vous de republic des vers J= \ a3r 4+(r) 4(r)

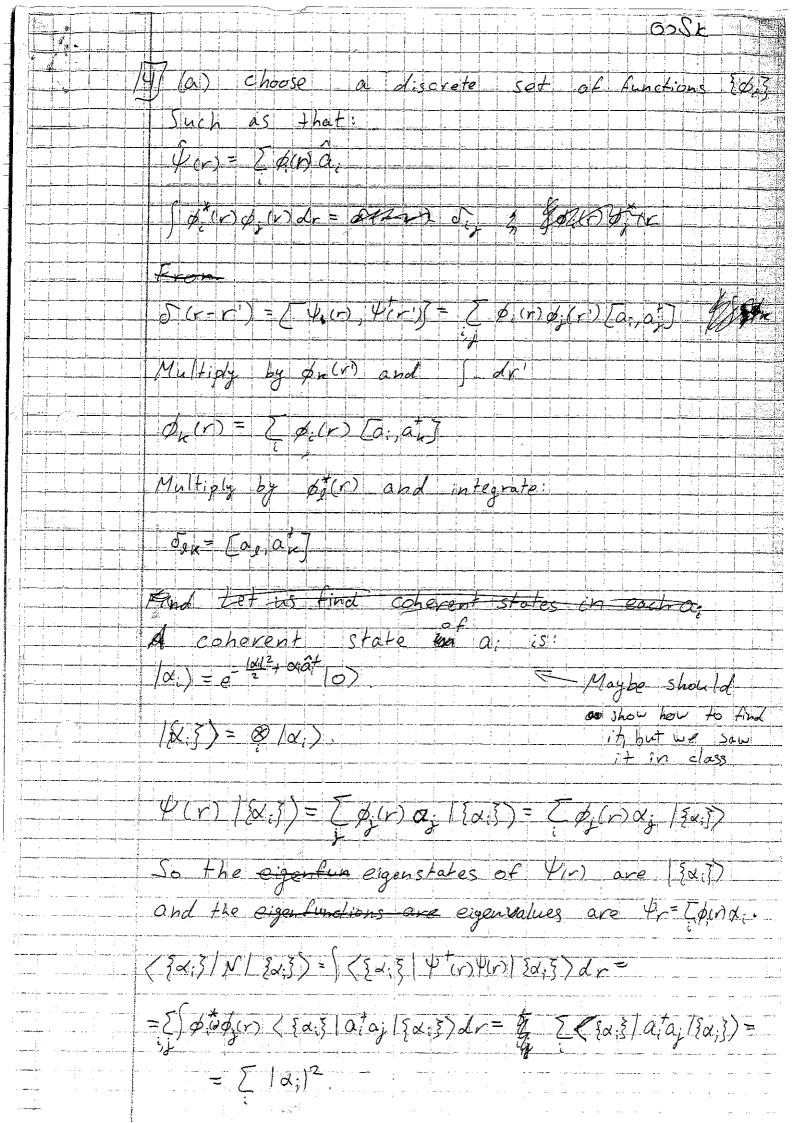
< N7 = ) < Sail (4 tr) 4(r) 1 [4:3 7dr=

-1-



a = V mw x + i Vamtw 5.00500 5.00000 1900 a = Sut ( Tx + 4+ to ) (4(x) dx o e Ø 0000 08C = Sibe per(x) ( Tx+ t2 ) = bn or (x) dx = = beton for(x) (Mx+h2) On(x) dx < \$0 1 0 2 1 On> = VX Je, K-1 = E'be bn vn Je, n-1 = E'Vk bn-1bn אם נשנה באנת פון כאופרטור בקיינטיצפיה and singlesse dell offer source of To acm stage (violate of dulgisse colosia) २०१८ ७८८ ८ अ ३००० १८० ००० १८० ००० סעקושו בענד שבנעת פאציה עתמקיו





4 = (4+0) (- #2 \ 2+ Um) 4 (n) dr Vi+= 21 4 (r) 4 (r) V 4 (4) 4 (n') dyclr' ue assume that Exit are eigenfunctions the than -lo= [Eiaia: and general interaction is Vint= MAN = [ Vijka atajaja, an ( { a, } | Ho | { 2, 7 ) = Z & la; la ( 2013/11 V m 1 2013) = 2 Vijus & x x x x x x x x Vijno = Sij V kd) is diagonalized my with tin our basis then < { \a, ] | Vint | \{ \a, \} = \begin{align} U\_{ij} | \align{align} | \frac{2}{\sqrt{j}} \rangle \frac{1}{\sqrt{j}} \rangle Overall < 23] H / 30; 3 >= E E; 1x: 12 + E Vijke xix j de x b) a at are ladder operators, us b, b are creation & annihilation operators Both of them have the same hum commutation relations. On the other side a, at are operators in Hilbert space of the man functions while b, bt are operators in Fock-Space. particles Another difference is that b,bt generate exitation with eartain energy while ant rose (or lower)

the energy of one particle. Therefore when working with S.p. if many body interactions b, bt are