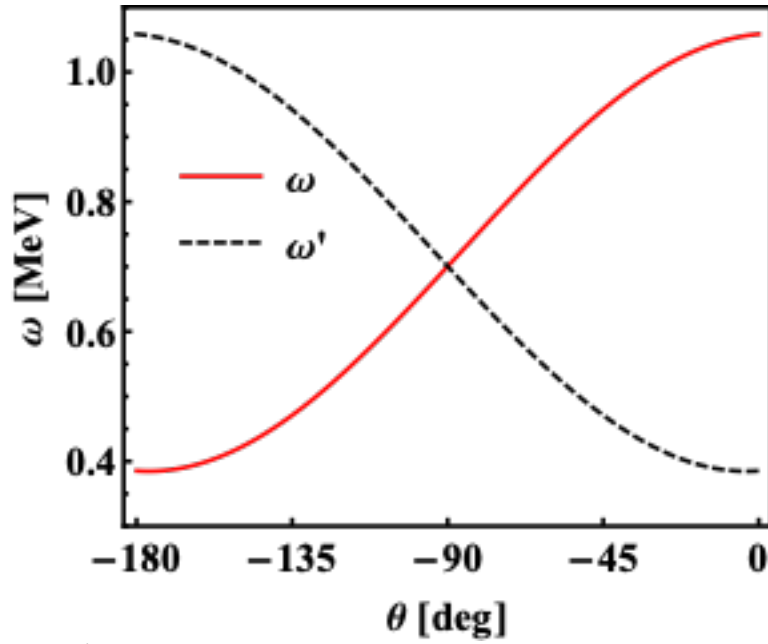


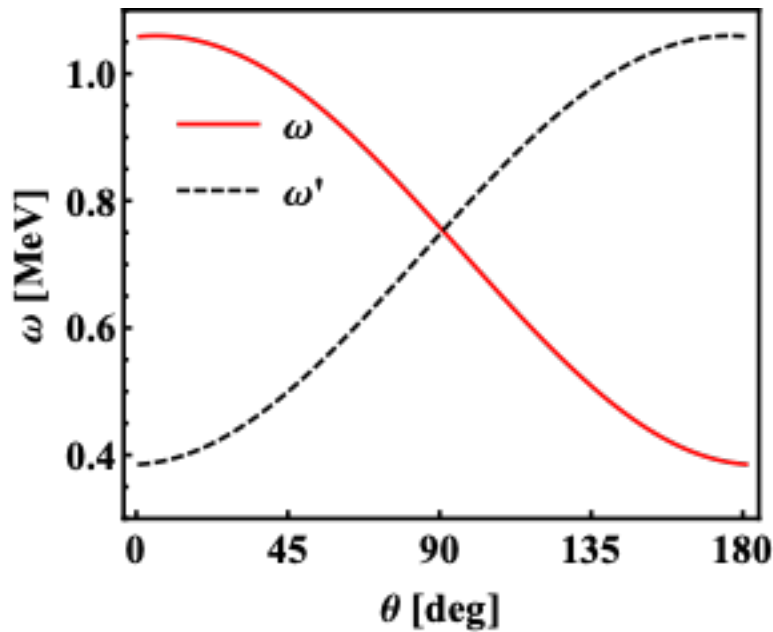
## STUDIUL FRECVENTEI DE WOBBLING

### Approach

a) Verificarea figurii 6 din draft: **este OK**. Codul pe care l-am scris in `c++` verifica intocmai avea figura. Am extins pentru intreaga plaja de valori ale lui  $\theta$ . Figurile pot fi vazute mai jos:



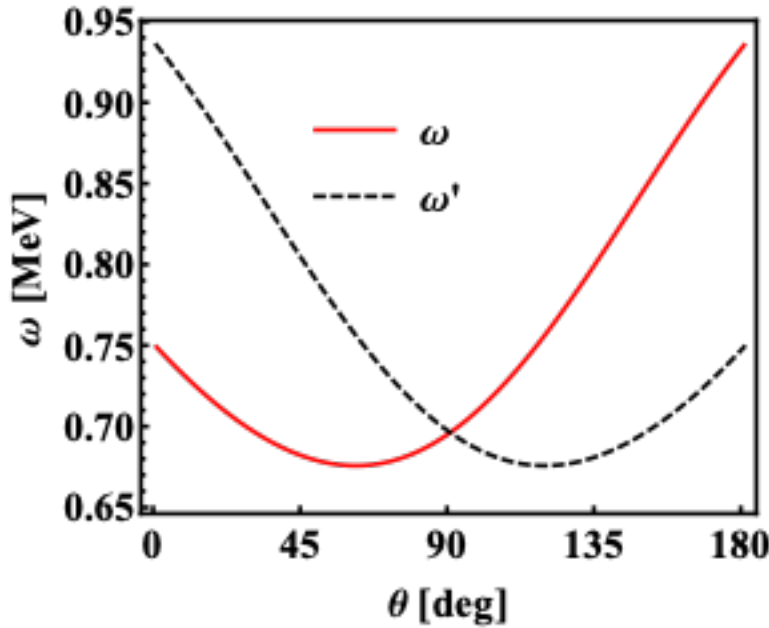
$\omega$  si  $\omega'$  ca functie de  $\theta$ , pe intervalul  $[-180,0]$



$\omega$  si  $\omega'$  ca functie de  $\theta$ , pe intervalul pozitiv definit  $[0,180]$

**Observatie:** In Fig.6 la parametrii din caption este o eroare. Curbele pentru acele energii fononice corespunde la setul de momente de inertie  $\mathcal{I}_1 : \mathcal{I}_2 : \mathcal{I}_3 = 20 : 100 : 40$  [ $\hbar^2 \text{MeV}^{-1}$ ], si nu cel scris acolo. De asemenea,  $j = 13/2$  si  $I = 45/2$ . Deci acest lucru ar trebui corectat in captionul figurii din draft.

Daca folosesc parametrii din caption-ul figurii, obtin de fapt aceasta poza:



$\omega$  si  $\omega'$  ca functie de  $\theta$ , pe intervalul pozitiv definit, obtinuti intocmai cu parametrii din draft

---

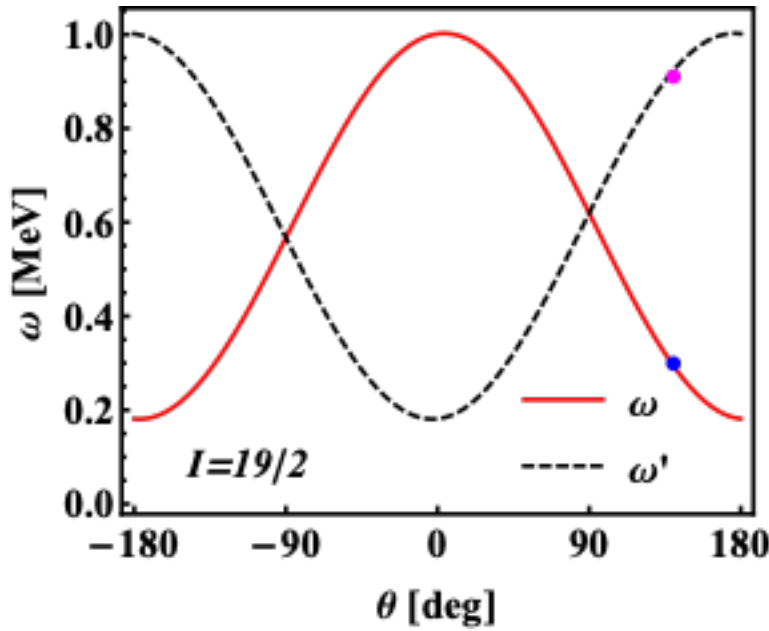
**Solutiile sistemului de ecuatii:**

$I_1$	$I_2$	$I_3$	THETA	$I$	J
13.5285	101.759	52.9364	140	19/2	11/2

*Din acest tabel, reiese o observatie importanta:*

- Valoarea spinului  $I = 19/2$  a fost fixata initial la *runtime*-ul programului de cautare al solutiilor  $A_1$ ,  $A_2$  si  $A_3$  pentru a putea fi introdusa in expresia lui  $V(q)$  si a evalua intreg setul de valori ale lui  $V$  pentru tot intervalul  $q$  (impreuna si cu *setul de incercare* al momentelor de inertie pe care programul le tot cauta).
- Oprindu-se la valorile  $\mathcal{I}$ -urilor din tabel, inseamna ca acele solutii sunt cele mai bune pentru exact acest spin  $I = 19/2$ . Deci, daca aleg momentele de inertie din tabelul de mai sus, nu ar avea sens sa plotez pe  $\omega$  si  $\omega'$ , decat pentru spinul fixat

$I = 19/2$ . Graficul poate fi vazut mai jos.



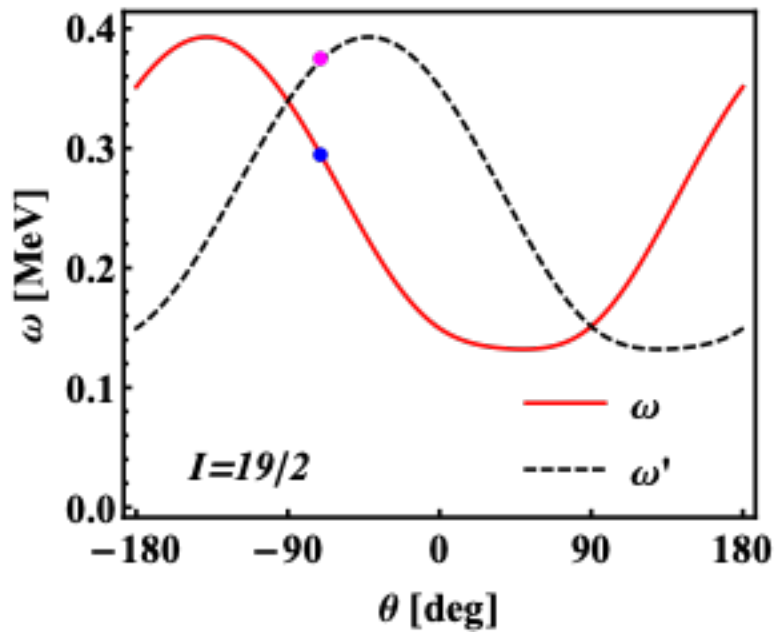
$\omega$  si  $\omega'$  ca functie de  $\theta$ , pe tot intervalul de valori  $\theta$  obtinuti cu parametrii dati de solutiile sistemului de 3 ecuatii. Punctele reprezinta acele valori ale lui  $\omega$  pentru unghiul de cuplaj pe care l-am obtinut din calcul.

#### Frecventa de wobbling data de parametrii de fit cu care am calculat energiile de excitatie

Avand si setul de parametrii obtinuti din fitul *least squared method*, se obtine, in aceeaasi maniera, figura de mai jos.

Avand in vedere ca in calculul minimului  $\chi^2$ , am luat toti spinii in calcul, plotul pentru omega poate fi intradevar facut pentru o valoare arbitrara de spin  $I$ , atata timp cat ea se afla in intervalul spinilor experimentali.

Evident, am ales acelasi spin ca si in cazul codului cu sistemul de ecuatii, pentru o comparatie mai consistenta.



$\omega$  si  $\omega'$  ca functie de  $\theta$ , pe intervalul pozitiv definit, obtinuti cu parametrii din calculul functiei  $\chi^2$ . Punctele reprezinta acele valori ale lui  $\omega$  pentru unghiul de cuplaj pe care l-am obtinut din calcul.

Reamintesc ca valorile acelor parametrii sunt:

$I_1$	$I_2$	$I_3$	THETA
89	12	48	-71