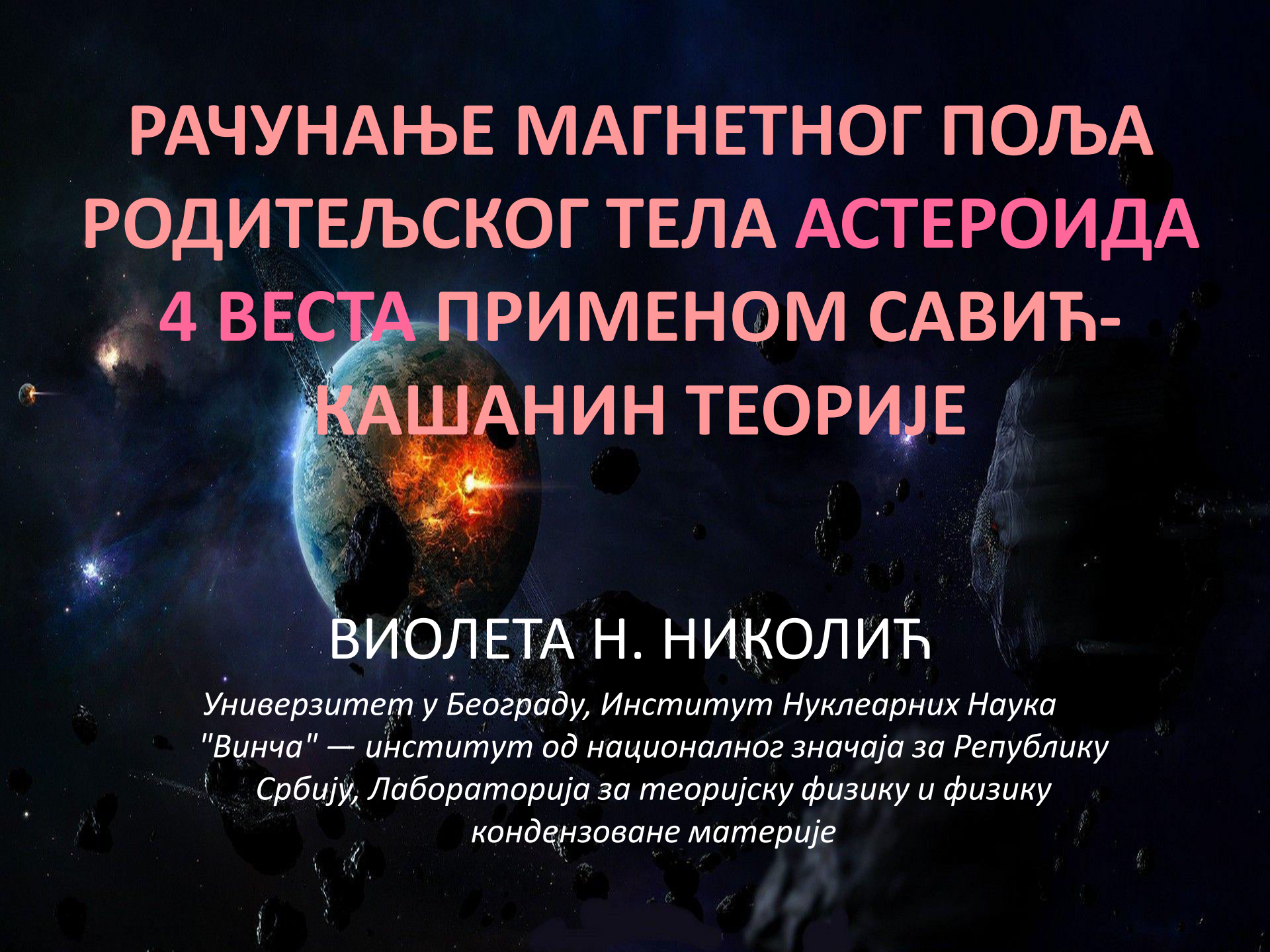




РАЧУНАЊЕ МАГНЕТНОГ ПОЉА РОДИТЕЉСКОГ ТЕЛА АСТЕРОИДА 4 ВЕСТА ПРИМЕНОМ САВИЋ- КАШАНИН ТЕОРИЈЕ

ВИОЛЕТА Н. НИКОЛИЋ

*Универзитет у Београду, Институт Нуклеарних Наука
"Винча" — институт од националног значаја за Републику
Србију, Лабораторија за теоријску физику и физику
кондензоване материје*

Преглед презентације

✦ Астероид 4 Веста

✦ Мотивација

✦ Примена СК теорије за одређивање јачине магнетног поља родитељског тела астероида 4 Веста



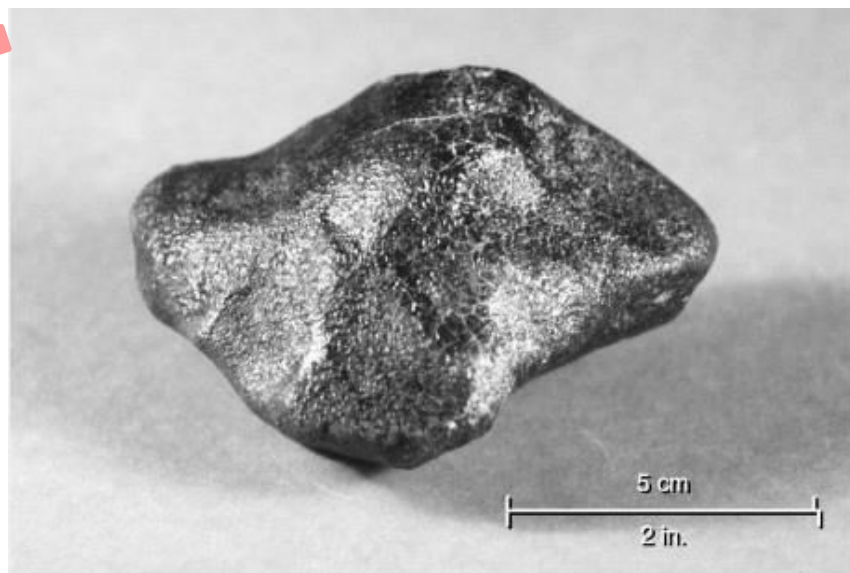
Астероид 4 Веста

- Други по реду најмасивнији астероид у појасу астероида ($R = 252 \text{ km}$, $m = 2,59 \cdot 10^{20} \text{ kg}$)
- Може се видети са Земље голим оком, у ноћима без Месеца између 05. јуна и 16. јула¹
- ХЕД метеорити - делови астероида 4 Веста, пронађени на Земљи

¹ - Види на: <https://skyandtelescope.org/observing/vesta-2018-opposition/>



*Лабораторијска фотографија
фрагмента астероида 4 Веста²*



*Веститиди
пронађени у
пустињи Сахара³*



NWA 3147 (еукрит)



NWA 5489 (ховардит)



NWA 7831 (диогенит)

² - Види на <https://hubblesite.org/contents/media/images/1995/20/288-Image.html?news=>

³ - Види на: <https://skyandtelescope.org/observing/vesta-2018-opposition/>

Контакт: violeta@vinca.rs

Мотивација

- Тамни примордијални астероиди - најстарији икада пронађени објекти у универзуму
- Проучавање астероида омогућује добијање различитих информација од значаја за порекло и настанак небеских тела, Сунчевог система, као и целог универзума

Мотивација

■ СК теорија омогућује добијање додатних информација о родитељским телима астероида (једина данас постојећа теорија која омогућује рачунање магнетног поља родитељског тела астероида)

Контакт: violeta@vinca.rs

СК теорија



Павле Савић
(1909-1994)



Радивој Кашанин
(1892-1989)

СК теорија

- ◆ Да би се израчунала јачина магнетног поља родитељског тела астероида 4 Веста применом СК теорије, потребно је знати следеће параметре: ω_i , A_r , V_{mol} , E_i , и електронску конфигурацију елемента

СК теорија

Елементи који чине астероид 4 Веста (поређани у Табели према растућим атомским масама), према <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1603/1603.03625.pdf>

Хем. елемент	A_r	$V_{mol} [cm^3]$	$E_{i,1} [eV]$	Ел. конфигурација	Ел. љуске
O	15,999	17,36	13,64	$1s^2 2s^2 2p^4$	K, L
Na	22,989	23,78	5,15	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^1$	K, L, M
Mg	24,305	14,00	7,64	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$	K, L, M
Al	26,982	10,00	5,99	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1$	K, L, M
Si	28,085	12,06	8,15	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$	K, L, M
Ca	40,078	26,20	6,12	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$	K, L, M, N
Ti	47,861	10,64	6,84	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^2$	K, L, M, N
Cr	51,996	7,23	6,78	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^1 3d^5$	K, L, M, N
Mn	54,938	7,35	7,45	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^5$	K, L, M, N
Fe	55,845	7,09	7,90	$1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^6$	K, L, M, N

СК теорија

- ▶ На основу једначина које поставља СК теорија:

$$L_{element} = 14,184 \cdot 10^{-24} \frac{(V_{mol})^{1/6}}{A_r} k_i$$

$$L_{element,contr} = X \frac{M'_k}{A_r} L_{element}$$

$$L = N \cdot \sum_{i=1}^{10} L_{i,element,contr}$$

- ▶ Израчуната вредност износи:

$$L = 1,8523 \cdot 10^9 \frac{J}{T}.$$

Закључак

- Добијени резултат може бити значајан за даља истраживања небеских тела - астероида, и може допринети бољем разумевању настанка астероида

Хвала на пажњи!