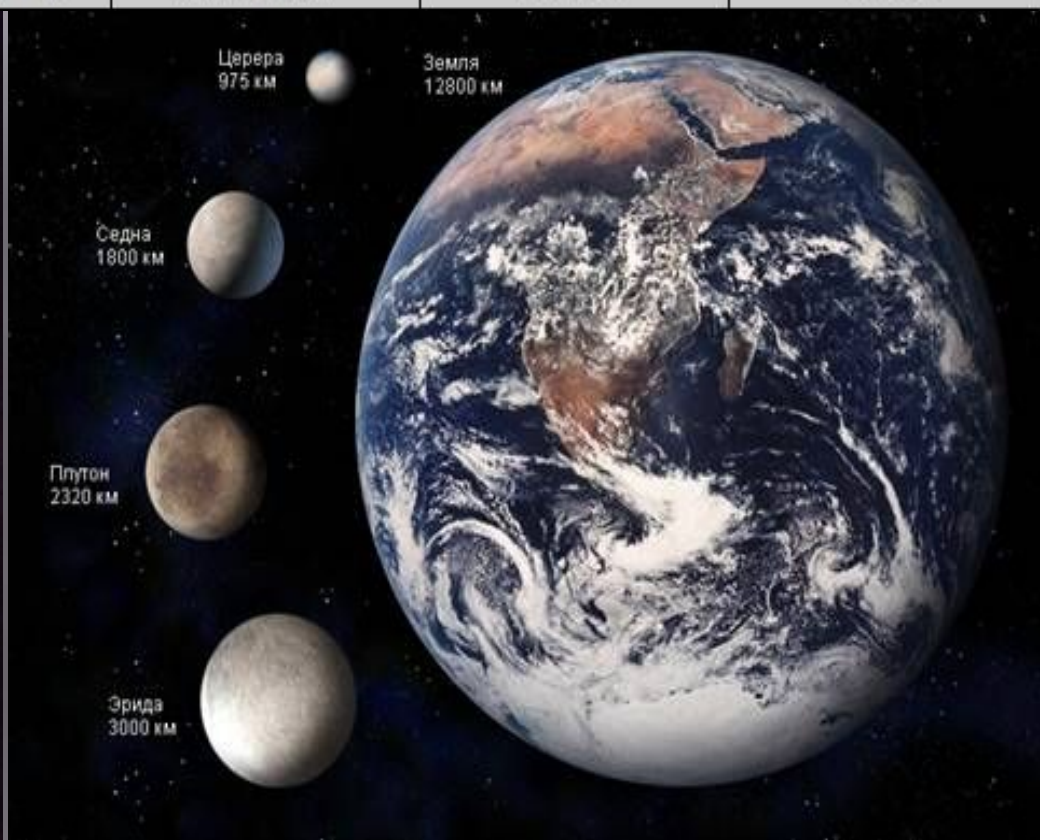
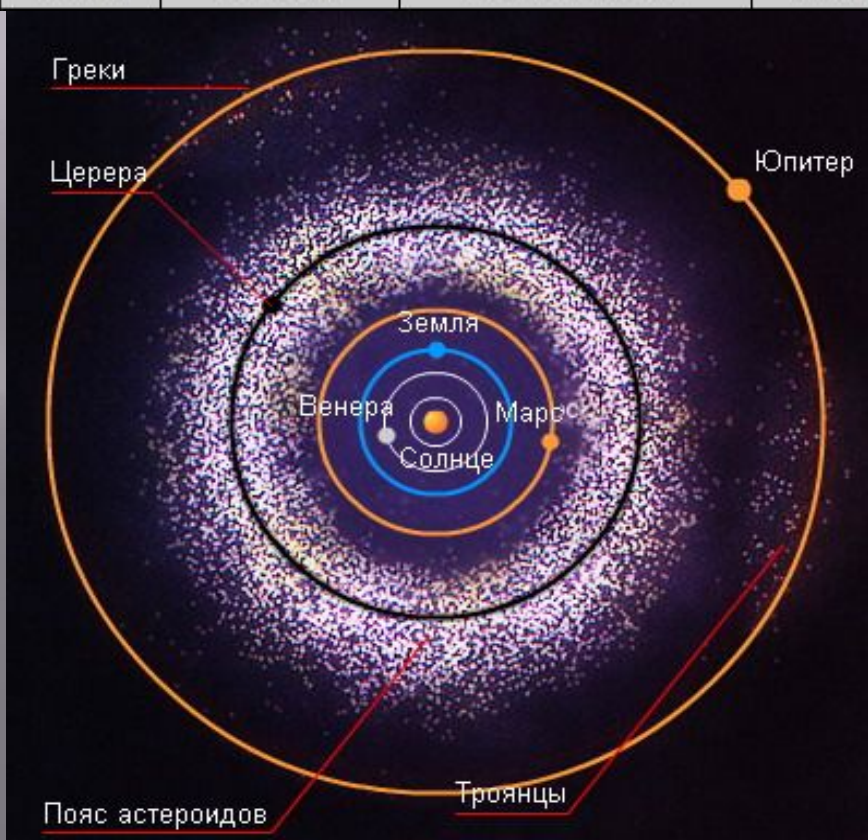


# КАРЛИКОВІ ПЛАНЕТИ

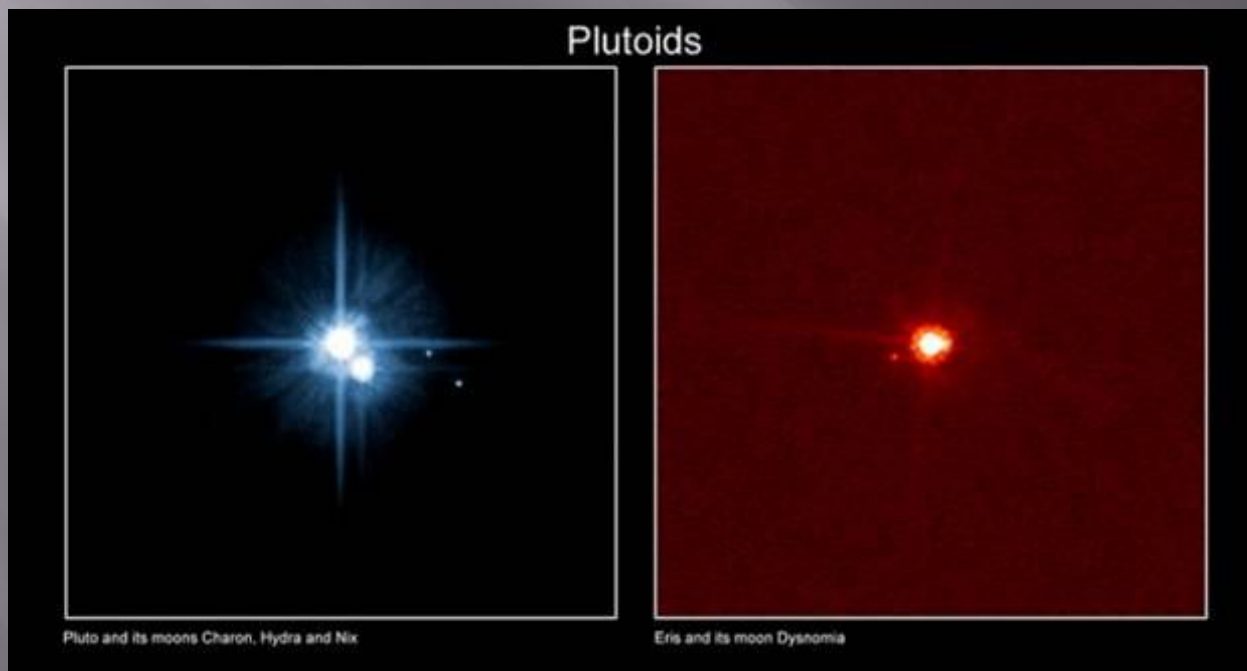
**Карликова планета — небесне тіло, що обертається безпосередньо навколо Сонця (тобто, не є супутником іншої планети), має достатню масу, щоб гравітація надала їй гідростатично-рівноважної форми, проте не розчистила околиці своєї орбіти від інших подібних тіл— вони «не домінують» на своїй орбіті. Визначення було ухвалено Міжнародним астрономічним союзом 24 серпня 2006 року.**

**Карликова планета Церера обертається в головному поясі астероїдів. Макемаке, Плутон, Ерида та деякі інші карликові планети належать до поясу Койпера — області Сонячної системи поза орбітою Нептуна, що тягнеться до її зовнішньої межі (близько 55 відстаней від Землі до Сонця).**

название	дата открытия	средний диаметр в км	масса	средняя плотность	период обращения	звёздная величина
Плутон	1930 год	2306 км ( $\pm 20$ )	$1,305 \times 10^{22}$ кг	$2,03 \pm 0,06$ гр/см <sup>3</sup>	249 лет	+13.6m в перигелии
Церера	1801 год	974 км по экватору	$9,4 \times 10^{20}$ кг	2,077 гр/см <sup>3</sup>	4.6 лет	+6.7m +9.3m
Эрида	2003 год	$2326 \pm 12$ км	$1,67 \times 10^{22}$ кг	2,53 гр/см <sup>3</sup>	557 лет	+18.7m
Хаумеа	2005 год	около 1400 км	$4.1 \times 10^{21}$ кг	2.9 гр/см <sup>3</sup>	283 года	+17.3m
Макемаке	2005 год	1480 км	$3 \times 10^{21}$ кг	2,01 гр/см <sup>3</sup>	310 лет	+16.7m
Кварвар	2002 год	$1260 \pm 190$ км	$3 \times 10^{21}$ кг	2,01 гр/см <sup>3</sup>	286 лет	+16.7m



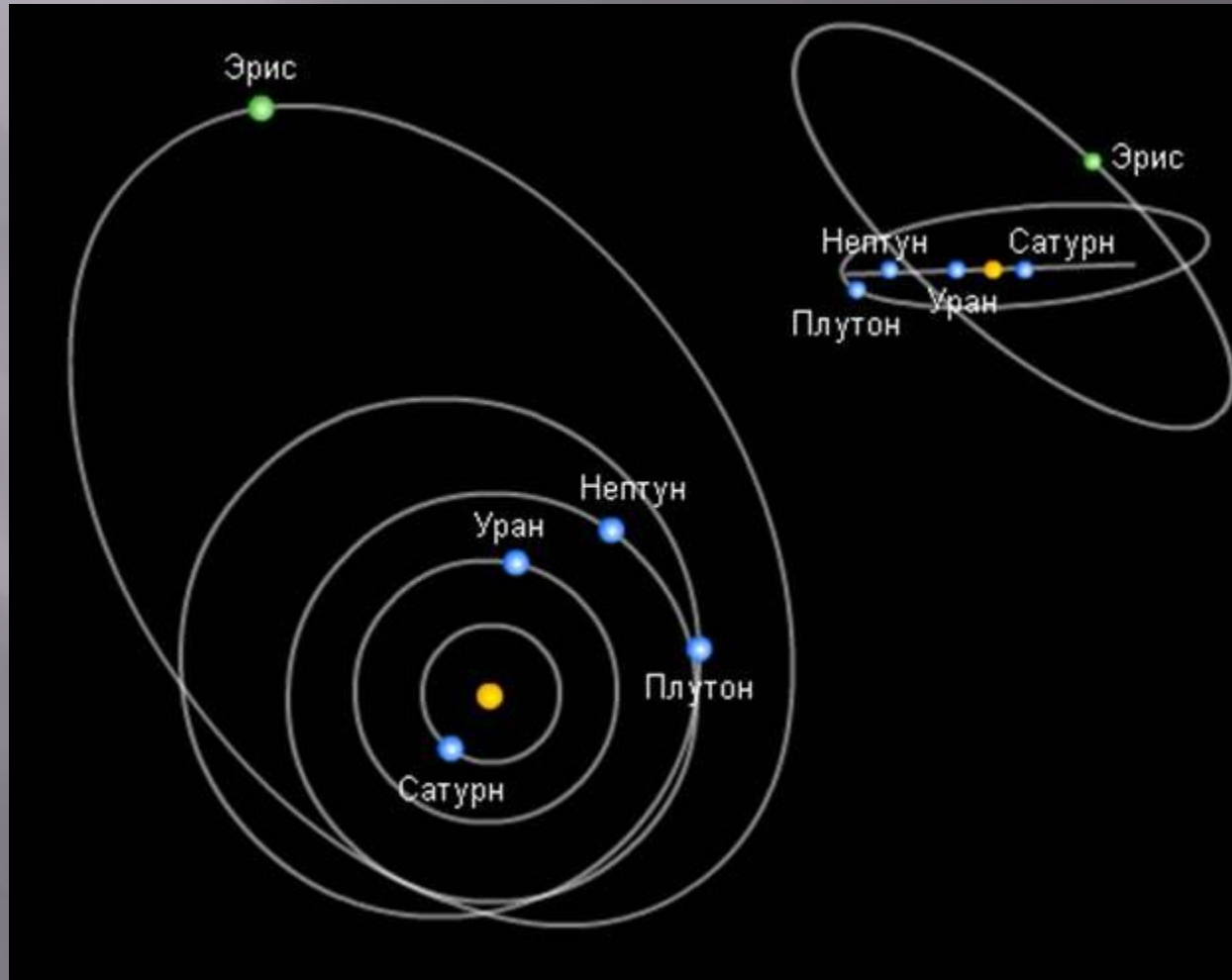
Плутон зі своїми супутниками: фотографія телескопа Хаббл 2005 року, Гідра і Никта приблизно в 5000 разів слабкіше Плутона і відповідно в 2 і 3 рази далі від Плутона, ніж його головна "луна" Харон, який був відкритий в 1978 году.Б) Еріда з Дісномією (назва вибрана на честь дисномії, у давньогрецькій міфології - дух беззаконня (так перекладається грецьке слово Δνδισομῖα), дочка Еріди, богині помсти.



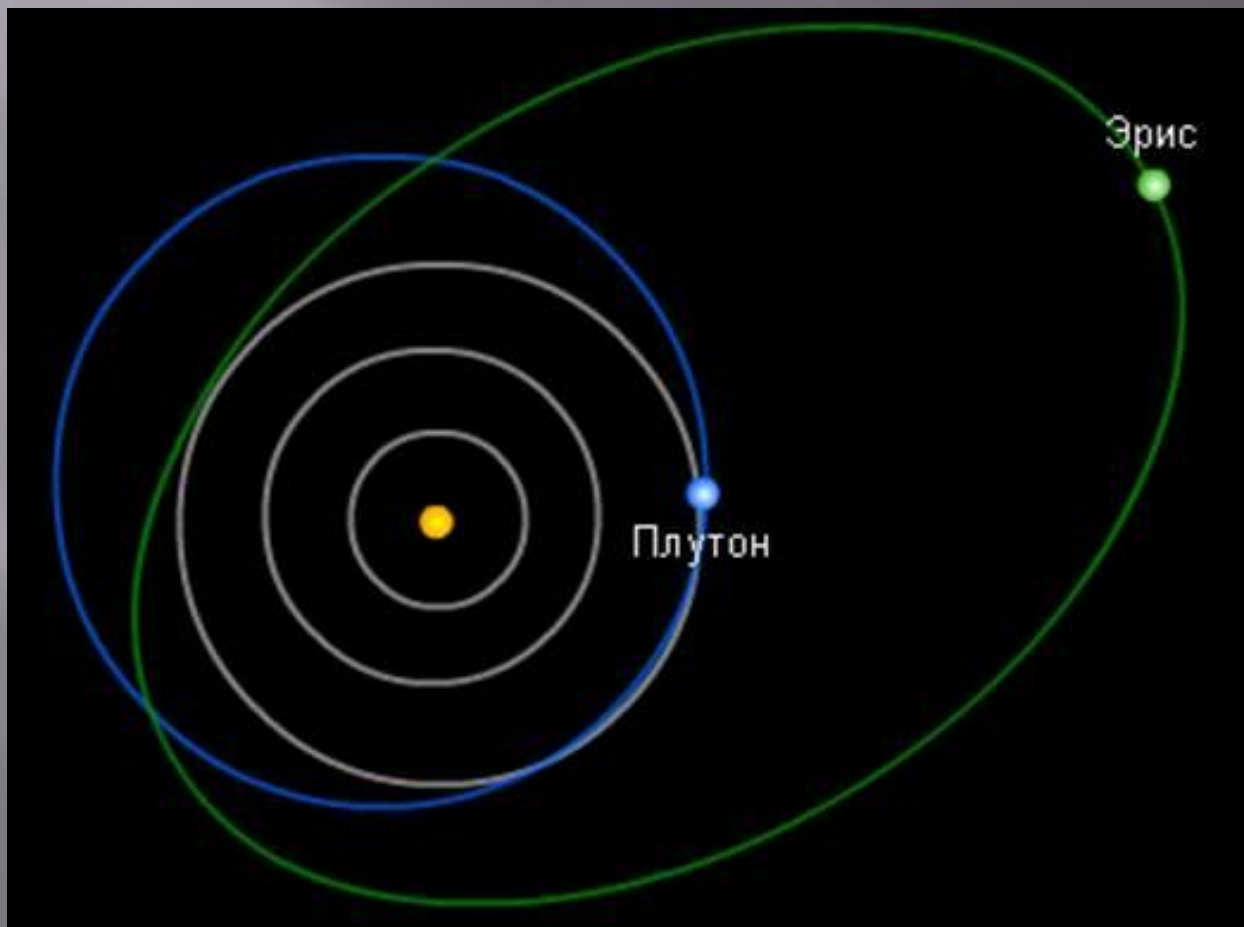
Плуттоїди: Еріс з супутником  
Дістомія, Плутон з супутниками  
Хароном, Гідрою і Ніхто, Макемаке  
і Хаумеа з супутниками Хііака і  
Намака



# Орбіта Еріс



# Орбіти двох карликових планет Плутон і Еріс





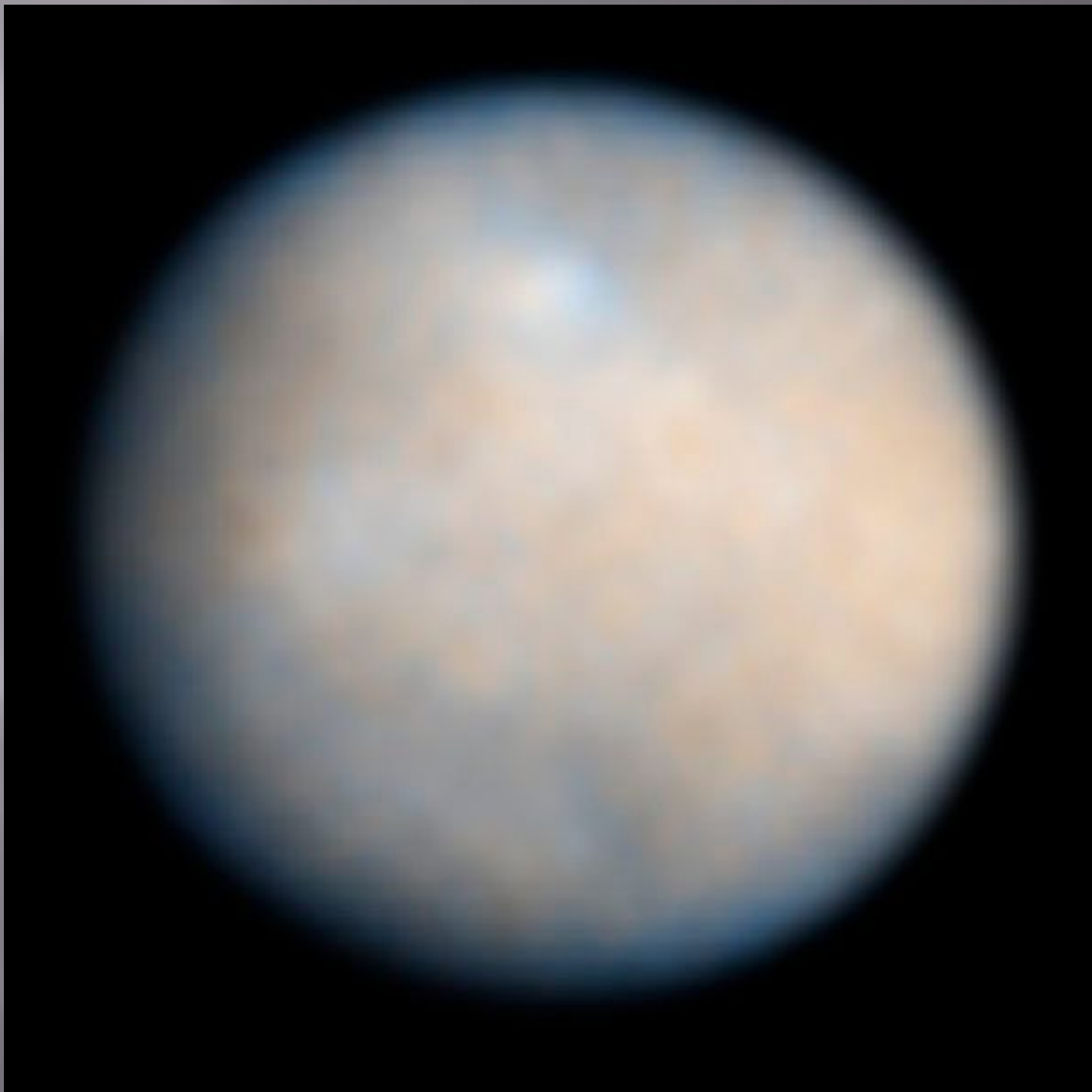
# Також є і інші менш відомі карликові планети



# Церера

- Відкривач Джузеппе Піацці
- Місце відкриття Палермо
- Дата відкриття 1 Січня 1801
- Позначення
- Названа на честь Церера
- Категорія малої планети карликова планета, астероїд головного поясу
- Орбітальні характеристики[2]
- Велика піввісь 413 832 587 км
- 2,7663 а. о.
- Перигелій 380 995 855 км
- 2,5468 а. о.
- Афелій 446 669 320 км
- 2,9858 а. о.
- Ексцентриситет 0,07934
- Орбітальний період 4,60 років
- 1680,5 діб
- Середня орбітальна швидкість 17,882 км/с

Середня аномалія 27,448°  
Нахил орбіти 10,585° до екліптики  
9.20° до незмінної площини  
Довгота висхідного вузла 80,399°  
Аргумент перицентру 72,825°  
Фізичні характеристики  
Екваторіальний радіус 487,3 ± 1,8 км  
Полярний радіус 454,7 ± 1,6 km  
Маса 9,43 ± 0,07×10<sup>20</sup> кг  
0,0128 маси Місяця  
Середня густина 2,077 ± 0.036 г/см<sup>3</sup>  
Прискорення вільного падіння на поверхні 0,27 м/с<sup>2</sup>  
0,028 g  
Друга космічна швидкість 0,51 км/с  
Період обертання 9.074170 годин  
Нахил осі 3°  
Альbedo 0,090 ± 0,0033 геометричне  
Температура середня 167 К  
Стандартна зоряна величина 3,36 ± 0,02



- Відкривач   Клайд Томбо
- Дата відкриття 18 лютого 1930
- Позначення
- Названа на честь   Плутон
- Категорія малої планети   карликова планета, пояс Койпера
- Орбітальні характеристики[2]
- Велика піввісь 5 874 000 000 км
- 39,264 а. е.
- Перигелій 4 437 000 000 км
- 29,657 а. е.
- Афелій 7 311 000 000 км
- 48,871 а. о.
- Ексцентриситет 0,24880766
- Орбітальний період 248,09 років
- 14 164,4 сонячних діб Плутона
- Середня орбітальна швидкість 4,666 км/с
- Середня аномалія 14,86012204°
- Нахил орбіти 17,14175° до екліптики
- 11,88° до екватора Сонця
- Довгота висхідного вузла 110,30347°
- Аргумент перицентру 113,76329°
- Супутники 5

# Плутон

Фізичні характеристики

Середній радіус 1 153 ± 10 км  
0,18 Землі

Маса (1,305 ± 0,007)×10<sup>22</sup> кг  
0,00218 маси Землі  
0,178 маси Місяця

Прискорення вільного падіння  
на поверхні 0,658 м/с<sup>2</sup>  
0,067 g

Друга космічна швидкість 1,229 км/с

Період обертання −6,387 230 діб  
6 днів 9 год 17 хв 36 с

Екваторіальна швидкість обертання 47,18 км/год

Нахил осі 119,591 ± 0.014° (до орбіти)

Пряме піднесення пн. полюса 133,046 ± 0,014°

Схилення пн. полюса −6,145 ± 0,014°

Альbedo 0,49 (Бонд)  
0,66 (геом.) (змінення в 35 %)

Видима зоряна величина до 13,65 (середня 15,1)

Атмосфера[3]

Тиск на поверхні 0,30 Па (літній максимум)

С

- ▣ Позначення (136108)
- Хаумеа
- ▣ Названа на честь Гаумеа
- ▣ Категорія малої планети
- карликова планета,
- ▣ плутоїд
- ▣ Орбітальні
- характеристики[1]
- ▣ Велика піввісь 43,132 а.
- о.
- ▣ Перигелій 34,721 а. о.
- ▣ Афелій 51,544 а. о.
- ▣ Ексцентриситет 0,19501
- ▣ Орбітальний період
- 283,28 років
- ▣ Середня орбітальна
- швидкість 4,484 км/с
- ▣ Середня аномалія
- 202,67°
- ▣ Нахил орбіти 28,22°
- ▣ Довгота висхідного вузла
- 121,10°

# Хаумеа

Аргумент перицентру 239.18°

Супутники 2

Фізичні характеристики

Розміри  $\approx 1,960 \times 1,518 \times 996$  км

Середній радіус 718 км

Площа поверхні  $\approx 2 \times 10^7$  км<sup>2</sup>

Маса  $(4,006 \pm 0,040) \times 10^{21}$  кг

0,00066 маси Землі

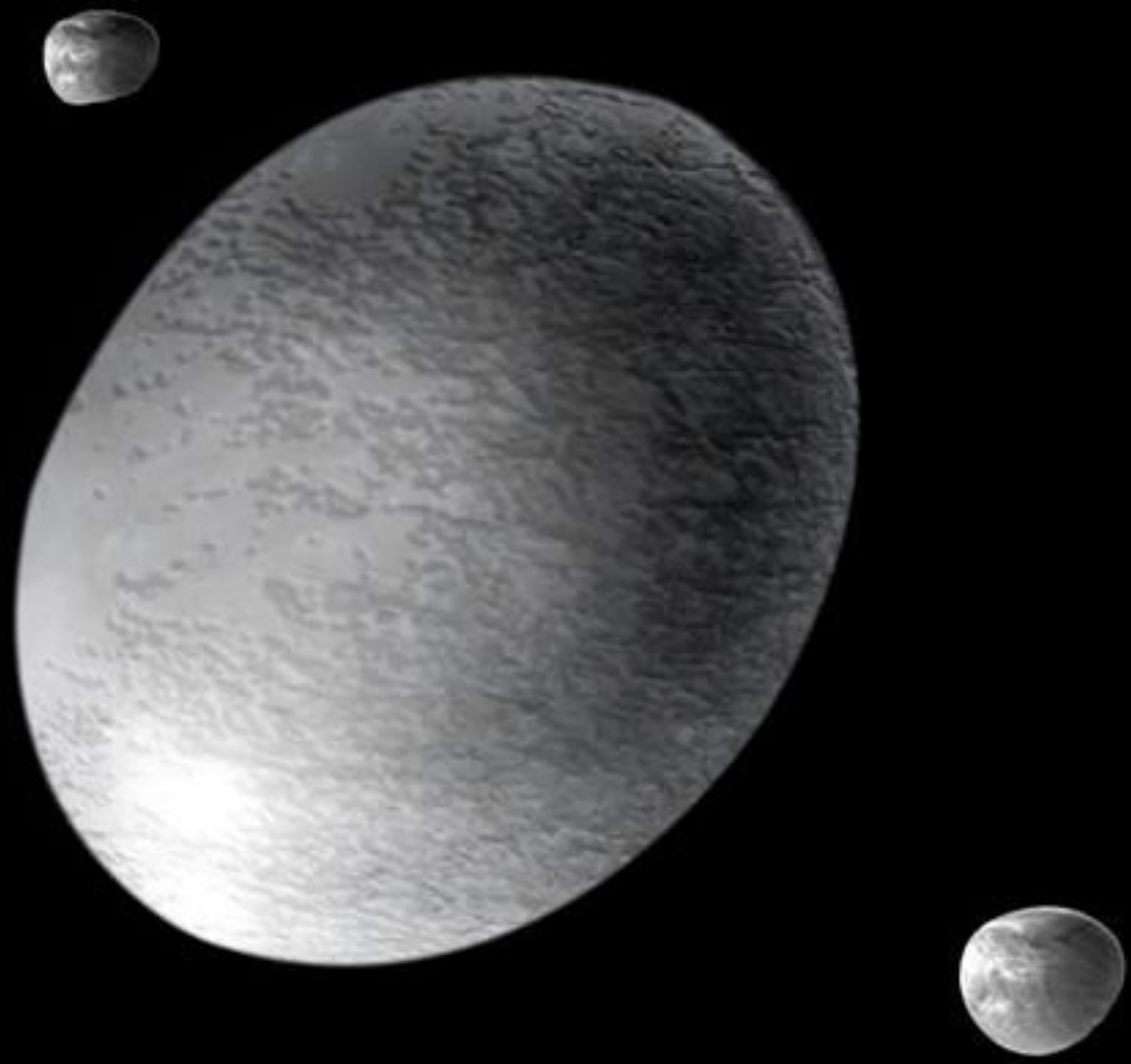
Середня густина 2.6–3.3 г/см<sup>3</sup>

Прискорення вільного падіння

на поверхні 0,44 м/с<sup>2</sup>

Друга космічна швидкість 0,84 км/с

Період обертання  $3,9155 \pm 0,0001$  год



- Відкривач Майкл Браун, Чедвік Трухільо та Девід Рабинович
- Місце відкриття Паломар
- Дата відкриття 31 березня 2005
- Позначення
- Позначення (136472) Makemake
- Названа на честь Маке-маке
- Тимчасові назви 2005 FY9
- Категорія малої планети карликова планета,
- плутоїд
- Орбітальні характеристики[1]
- Епоха 23 липня 2010 (2455400,5 JD)
- Велика піввісь 45,344 а. о.
- Перигелій 37,914 а. о.
- Афелій 52,773 а. о.
- Ексцентриситет 0,16384
- Орбітальний період 111526,02 д  
305,34 р
- Середня орбітальна швидкість 4,4006 км/с
- Середня аномалія 153,07°
- Нахил орбіти 29,00456°
- Довгота висхідного вузла 79,4387°
- Аргумент перицентру 295,51°

# Макемаке

## Фізичні характеристики

Розміри 1502×1430 км

Середній радіус  $739 \pm 17$  км

$710 \pm 30$  км

Площа поверхні  $\sim 6\,300\,000$  км<sup>2</sup>

Об'єм  $\sim 1,5 \times 10^9$  км<sup>3</sup>

Маса  $\sim 3 \times 10^{21}$  кг

Середня густина  $\sim 1.7$  г/см<sup>3</sup>

(припущення)

Прискорення вільного падіння на поверхні  $\sim 0.4$  м/с<sup>2</sup>

Друга космічна швидкість  $\sim 0,75$  км/с

Сонячна доба  $7,771 \pm 0,003$  год[2]

Нахил осі невідомо

Альbedo 77,0 (геометричне)

Температура 30–35 К

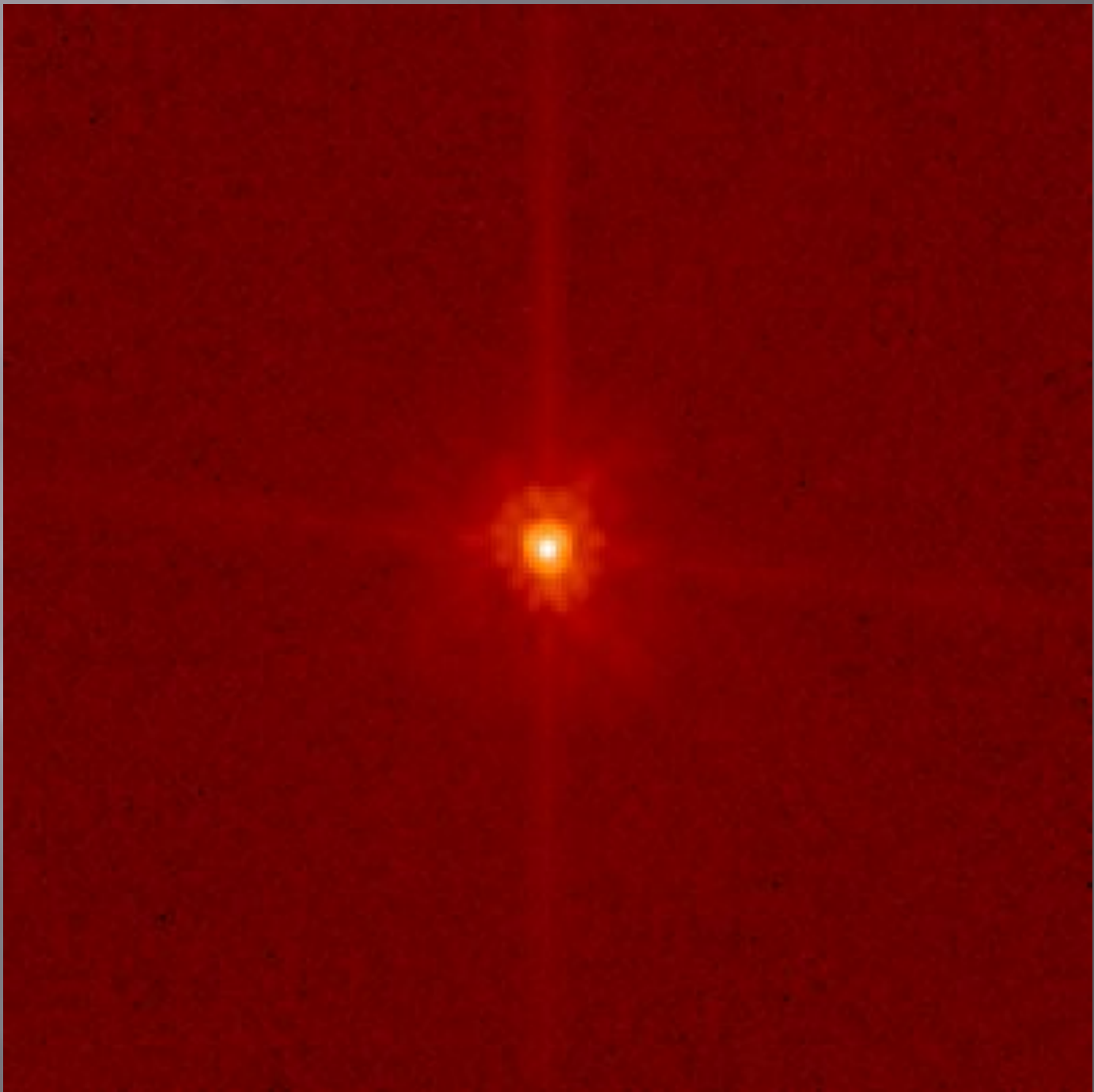
Спектральний тип B-V=0,83,

V-R=0,5[3]

Видима зоряна величина 16,7

(протистояння)

Середній радіус  $739 \pm 17$  км





- Відкривач Майкл Браун, Чедвік Трухільо та Девід Рабинович
- Місце відкриття Паломар
- Дата відкриття 21 жовтня 2003
- Позначення
- Позначення 136199 Eris
- Названа на честь Ерида
- Тимчасові назви 2003 UB313[1]
- Категорія малої планети карликова планета,
- плутоїд
- Орбітальні характеристики[2]
- Епоха 14 березня 2012 (2456000,5 JD)
- Велика піввісь 68,04 а. о.
- Перигелій 38,46 а. о.
- Афелій 97,63 а. о.
- Ексцентриситет 0,434
- Орбітальний період 561,3 р
- Середня орбітальна швидкість 3,4722 км/с
- Середня аномалія 200,38°
- Нахил орбіти 43,824°
- Довгота висхідного вузла 36,061°
- Аргумент перицентру 150,9°
- Супутники Дизномія

# Ерида

Фізичні характеристики

Середній радіус  $1163 \pm 6$  km[3] [4]

Маса  $(1,67 \pm 0,02) \times 10^{22}$  кг[5]

Прискорення вільного падіння на поверхні  $\sim 0,8$  м/с<sup>2</sup>

Альбедо  $0,86 \pm 0,07$

Темп. поверхні

(наближено)	мін. сер.	макс.
30 K	42,5 K	55 K

Спектральний тип B-V=0,78, V-R=0,45[6]

Видима зоряна величина 18,7[7]

Стандартна зоряна величина -1,1925

Кутовий розмір 40 мілісекунд

