

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО АСТРОНОМИЯ

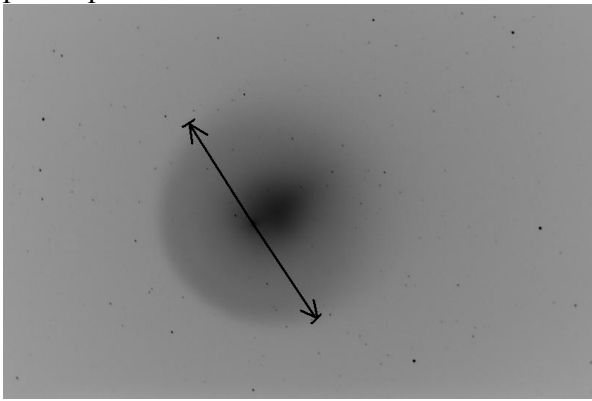
Национален кръг, 27 март 2011 г., Стара Загора

Възрастова група VII – VIII клас

Практическа задача

Кометата Холмс. – 15 точки.

В периода 23 – 24 октомври 2007 г. не особено ярката комета Холмс претърпя изненадващо избухване и в рамките приблизително на 40 часа увеличи блясъка си около 500 000 пъти. Снимките, които са ви дадени, са направени от астронома Борислав Петров (Народна астрономическа обсерватория и планетариум „Н. Коперник” – Варна). На тях се вижда бързо разширяващата се кометна глава – обвивка от изхвърлените газове и прах.



- Определете размера на главата на кометата в километри на всяка снимка. Измервайте хордата, минаваща през звездообразното ядро на кометата и перпендикулярна на опашката, както е показано на изображението вляво.

- Постройте графика на изменение на размера на главата с времето.

- Определете средната скорост на движение на изхвърлените от кометата частици в м/сек.

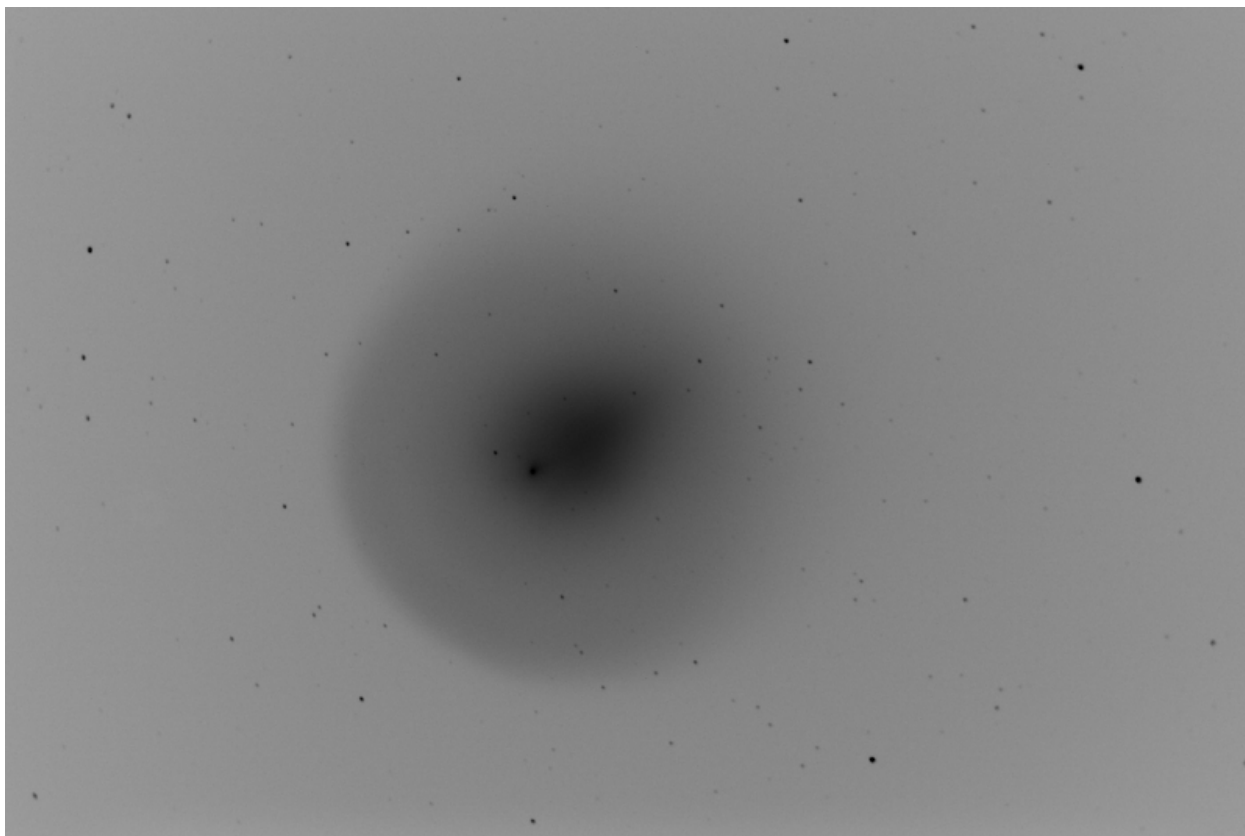
- С кое космическо тяло бихте сравнили размера на кометната глава на 13 ноември?

Под всяка снимка са дадени датата и моментът от време, мащаб за дългата страна на кадъра в дъгови минути и разстоянието до кометата в астрономически единици (AU).

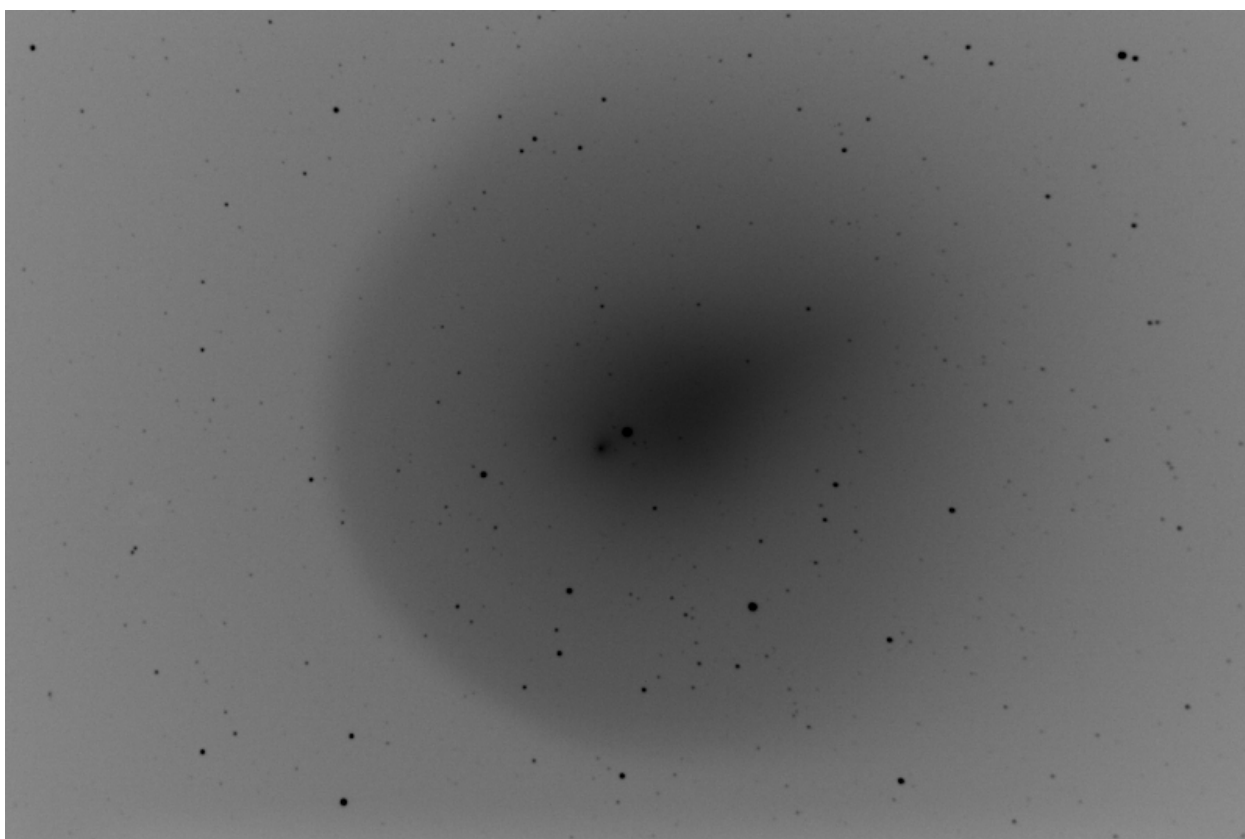
1 AU = 150 000 000 км



25.10.2007 г., 21:24 h, дългата страна на кадъра = 44.7', разстояние от Земята 1.633 AU



06.11.2007 г., 19:18 h, дългата страна на кадъра = 44.7', разстояние от Земята 1.620 AU



13.11.2007 г., 19:39 h, дългата страна на кадъра = 44.7', разстояние от Земята 1.627 AU

На тази снимка кометното ядро се проектира близо до случайна звезда. Кометното ядро е леко вляво и надолу от близката звезда.