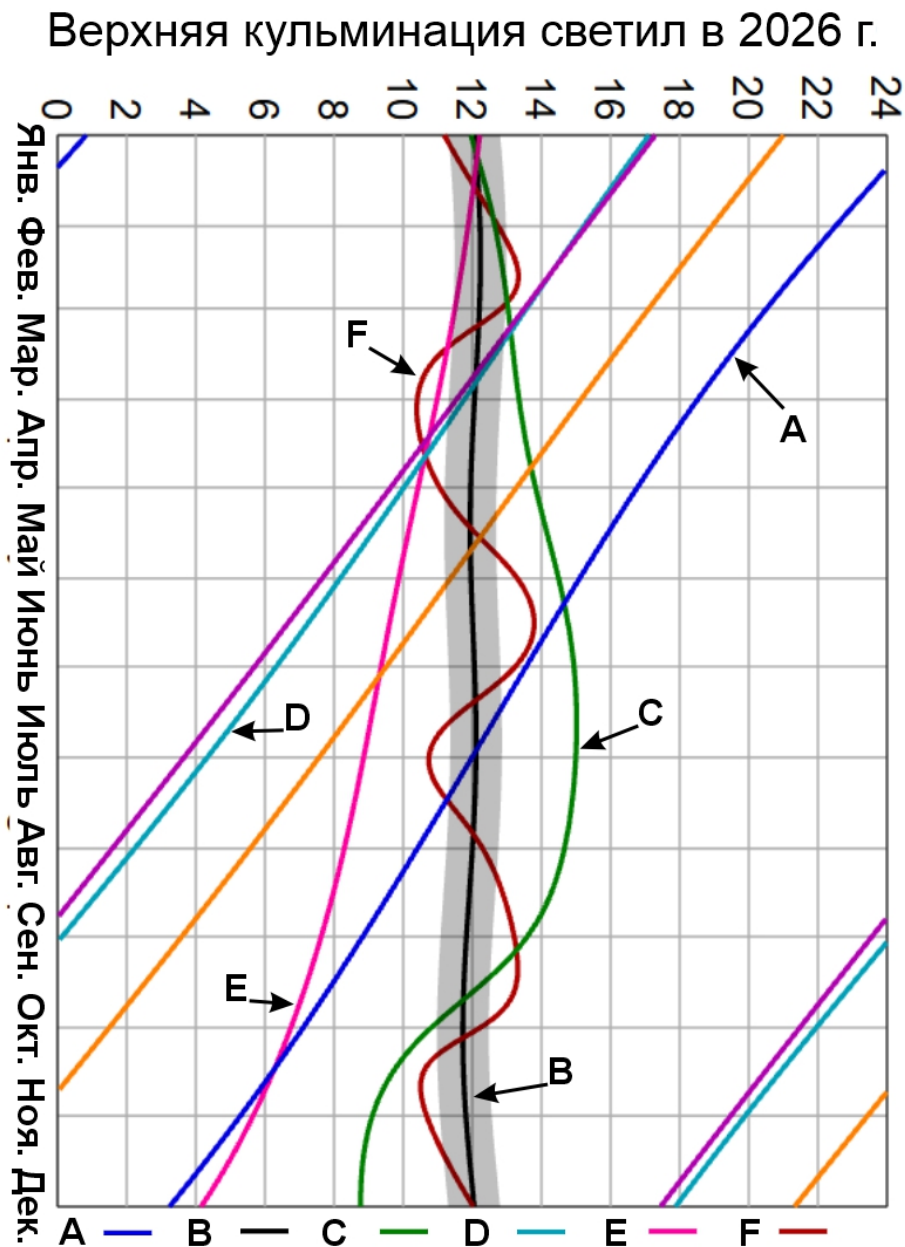



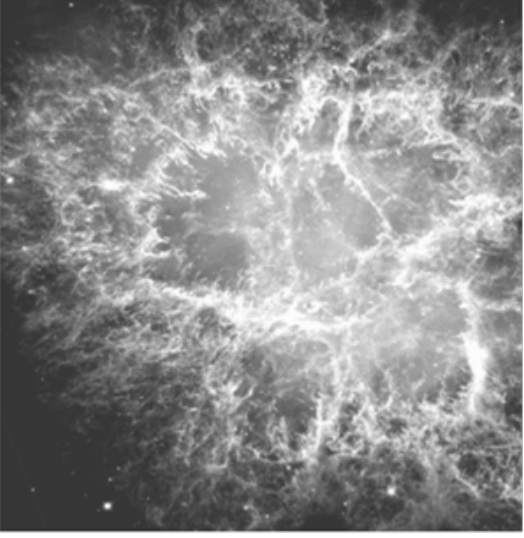

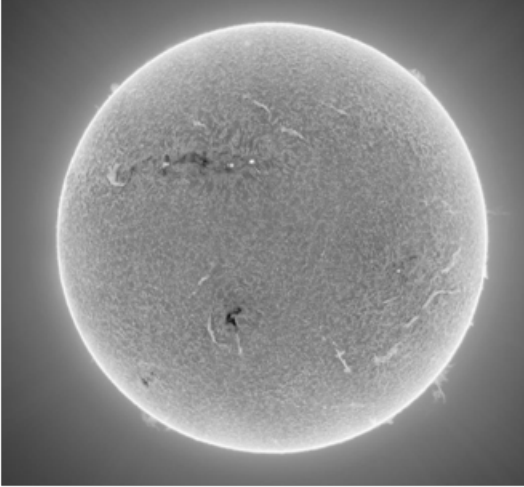
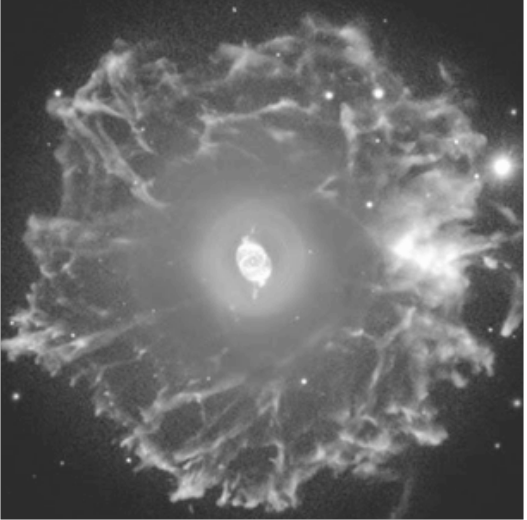
1. Планетограмма

Вам предоставлена диаграмма с моментами времени верхних кульминаций Солнца и больших планет при наблюдении с поверхности Земли в течении каждого дня на протяжении года. Определите, какие объекты зашифрованы под различными буквами. Расставьте эти объекты в порядке увеличения первой космической скорости с их поверхности.



2. Экваториальная тротуарка

Расположить объекты по мере увеличения максимальной высоты их верхней кульминации для наблюдателя на экваторе

A. 	B. 
C. 	D. 
E. 	

3. Температуры

Расставьте звезды по увеличению характерной температуры их фотосферы.

Индекс	Объект
A	Гранатовая звезда Гершеля
B	Проксима Центавра
C	Звезда Вольфа-Райе
D	Сириус-А
E	Сириус-Б

4. Энергия звезд

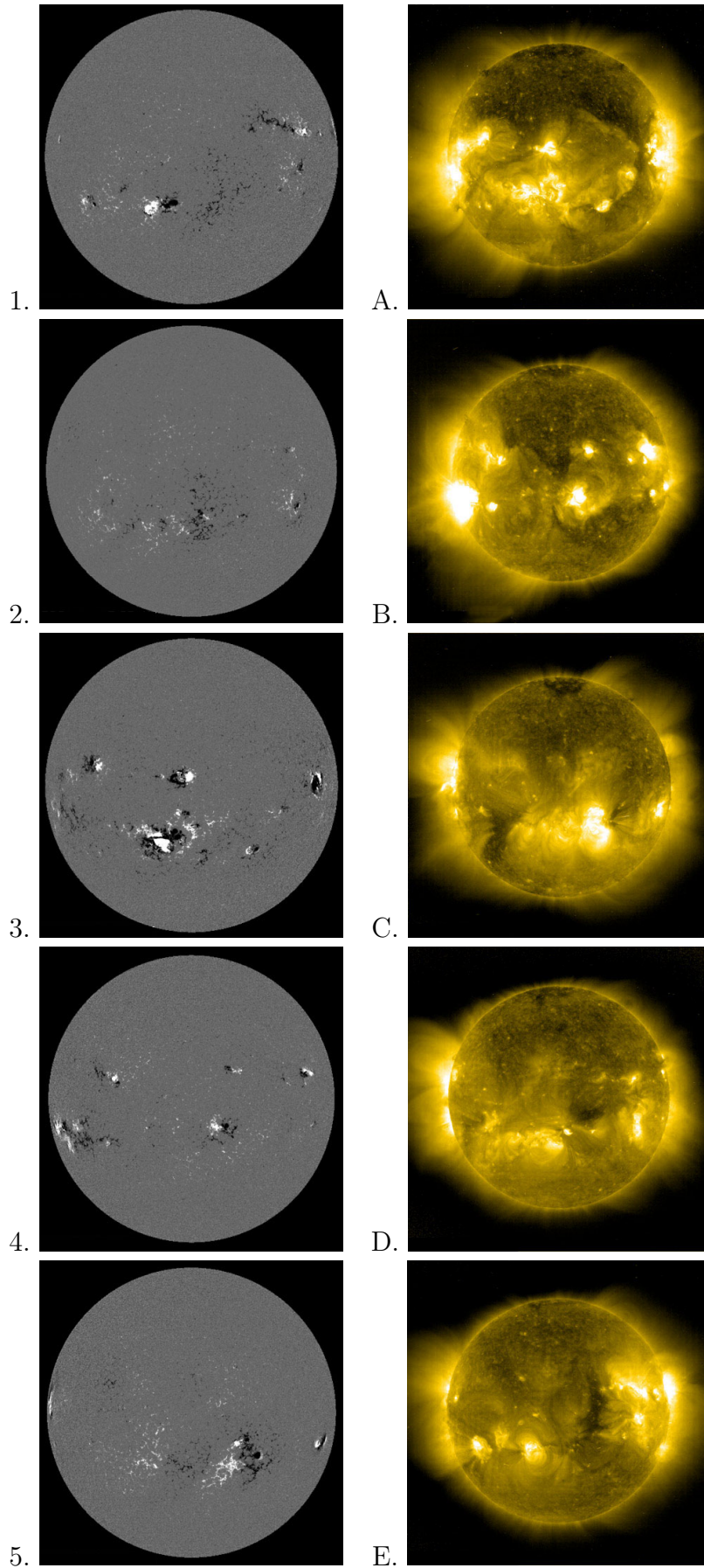
Вам дан список различных механизмов энерговыделения для звезд и объектов, связанных со звездной эволюцией. Определите объекты, для которых, соответствующий механизм является основным источником энерговыделения. Расставьте источники энерговыделения в порядке увеличения характерных размеров, соответствующих им объектов.

Индекс	Источник энергии
A	Радиоактивный распад
B	Термоядерный синтез гелия в ядре объекта
C	Энергия вращения
D	Гравитационная энергия сжатия
E	Тепловая энергия

5. Солнечный круг

Рассеянный ученый скачал из архива космической солнечной обсерватории пары «изображение Солнца в дальнем ультрафиолете + магнитограмма», сделанные в 5 разных дней. Не долго думая, файлы с ультрафиолетовыми изображениями он назвал буквами А–Е, а магнитограммы — цифрами 1–5, и конечно же они перепутались. Укажите обозначения ультрафиолетовых изображений, соответствующих порядку магнитограмм 1,2,3,4,5.

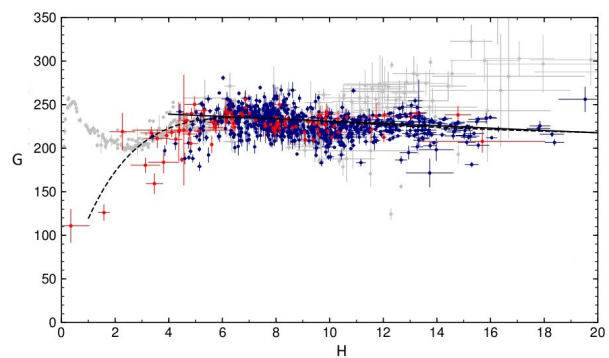
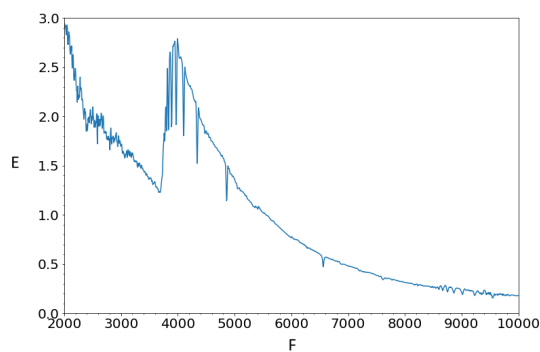
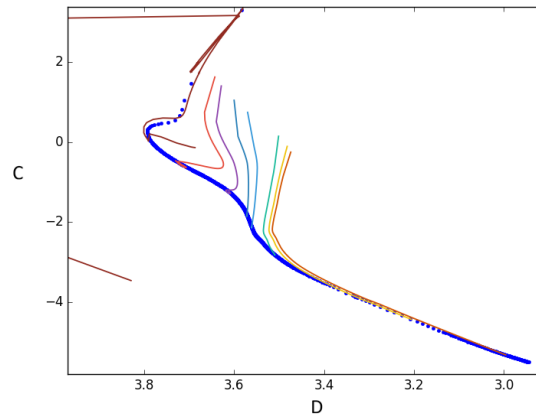
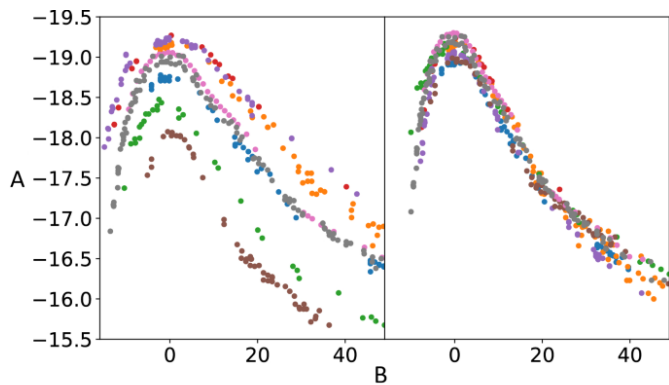
На магнитограммах черным и белым обозначены области разной полярности, а на ультрафиолетовых снимках более интенсивное излучение выглядит более светлым. Изображения размещены на следующей странице.



6. Скоро рассвет

Перед вами 4 астрономических графика с потерянными единицами измерения по осям. Восстановите их, учитывая что единицы не могут повторяться.

- 1 Длина волны, ангстрем
- 2 Время, дни
- 3 Логарифм эффективной температуры
- 4 Расстояние, кпк
- 5 Абсолютная звездная величина
- 6 Скорость, км/с
- 7 Логарифм светимости к светимости Солнца
- 8 Относительный поток



7. Историческая астрофизика

Для каждой пары исторических открытий или событий отметьте то, которое наступило раньше.

№1. Что было установлено раньше?	А. Млечный путь вращается В. Расширение Вселенной
№2. Что было измерено раньше?	А. Скорость света В. Расстояние до ближайших звезды (не Солнца)
№3. Что было выполнено раньше?	А. Спектральный анализ звезды (не Солнца) В. Фотография звезды (не Солнца)
№4. Что было открыто раньше?	А. Первые спутники Юпитера В. Кольца Сатурна
№5. Что было обнаружено раньше?	А. Рентгеновское излучение В. Космические рентгеновские источники
№6. Что было измерено раньше?	А. Масса звезды (не Солнца) В. Радиус звезды (не Солнца)
№7. Что было измерено раньше?	А. Расстояние до Туманности Андромеды (М 31) В. Скорость её приближения к нам
№8. Что было произошло раньше?	А. Обнаружение радиоизлучения из космоса В. Радиолокация Луны