

Zadania Teoretyczne – krótkie

- moment wschodu Słońca ([2007](#))
- promień orbity Wenus z elongacji ([2007](#))
- długość dób słonecznych i gwiazdowych ([2007](#))
- odległość Księżyca z rozmiarów tarczy ([2007](#))
- paralaksa trygonometryczna ([2007](#), [2008](#))
- okres orbitalny komety z perihelium i aphelium ([2007](#))
- prawa Keplera ([2007](#) oraz zadania z orbit we wszystkich latach)
- prawo Plancka ([2007](#), patrz też [2010](#))
- moc promieniowania gwiazdy z temperatury i promienia ([2007](#))
- odległość gwiazdy z natężenia promieniowania ([2007](#))
- odległość supernowej z jasności ([2007](#))
- przesunięcie dopplerowskie linii emisyjnej ([2007](#), [2008](#))
- rozdzielczość ([2007](#), [2008](#), [2010](#))
- promień Schwarzschilda ([2007](#), [2009](#), [2010](#))
- stosunek strumienia z różnicy jasności w magnitudo ([2007](#))
- pole widzenia CCD / teleskopu ([2008](#), [2009](#))
- widoczność Księżyca ([2008](#))
- czas palenia helu w gwiazdzie (dana masa, proporcja helu, moc promieniowania) ([2008](#), patrz też [2010](#))
- stosunek gęstości ciemnej materii i ciemnej energii ([2008](#))
- prędkość obłoku i masa czarnej dziury z przesunięcia dopplerowskiego ([2008](#), patrz też [2009](#))
- jasność i odległość gwiazdy ([2008](#))
- pływy ([2008](#))
- temperatura Ziemi w wyniku promieniowania Słońca ([2008](#))
- analiza zdjęcia zaćmienia Słońca ([2008](#))
- odległość do galaktyki z prawa Hubble'a ([2008](#), [2010](#))
- rzutowanie dysku (zadanie geometryczne) ([2008](#))
- parametry asteroidy z odległości i pędu w ruchu orbitalnym ([2008](#))
- relacja Tully'ego-Fischera ([2008](#))
- liczba fotonów docierających z gwiazdy (przy podanych uproszczeniach) ([2009](#), [2010](#))
- grawitacja na planecie ([2009](#))
- wysokość Słońca latem i zimą ([2009](#))
- horyzont i deklinacja ([2009](#))
- grawitacja, prędkość ucieczki ([2009](#), [2010](#))
- masa gromady kulistej z prędkości gwiazd ([2009](#))
- ruch orbitalny gwiazdy wokół centrum Galaktyki ([2009](#), patrz też [2008](#))
- pole magnetyczne gwiazdy neutronowej ([2009](#))
- neutrino jako ciemna materia ([2009](#))
- zmiana orbity Ziemi z utratą masy Słońca ([2009](#))
- odległość Mars-Słońce bez praw Keplera ([2009](#))
- odległość satelity ([2009](#))
- zmiany jasności w układzie zaćmieniowym ([2009](#))
- jasność układu podwójnego z jasności składników ([2010](#))
- masy składników układu podwójnego ([2010](#))
- czas życia Słońca (konwersja masy w promieniowanie) ([2010](#), patrz też [2008](#))
- tranzyt planety i zmiana jasności ([2010](#))
- data następnej Wielkiej Opozycji Marsa ([2010](#))
- stosunek promieni gwiazd z różnic jasności w magnitudo i temperatur ([2010](#))
- temperatura Słońca z koloru (prawo Plancka) ([2010](#), patrz też [2007](#))
- geometria tranzytu Wenus ([2010](#))
- stosunek zaćmień całkowitych i obrączkowych ([2010](#))

Zadania Teoretyczne – długie

- temperatura powierzchni planety oświetlonej przez gwiazdę (równowaga termiczna) ([2007](#))
- ruch orbitalny w układzie podwójnym – masy, przepływ masy ([2007](#))
- soczewkowanie grawitacyjne ([2007](#))
- układ zaćmieniowy – analiza krzywej zmian blasku ([2008](#))
- wskaźnik barwy, poprawka bolometryczna, temperatura, ekstynkcja ([2008](#))
- promieniowanie tła (CMB) ([2008](#))
- ruch orbitalny ([2009](#))
- gęstość liczbową gwiazd w Galaktyce ([2009](#))
- ruch statku kosmicznego z Ziemi do Marsa ([2010](#))
- obcy układ Słoneczny (analiza na podstawie opisu różnych okresów i innych danych) ([2010](#))

Zadania z Analizy Danych

- [identyfikacja galileuszowych księżyców Jowisza](#) na podstawie animacji ich ruchu (2007)
- [wiek Księżyca na podstawie serii zdjęć](#) (2007)
- [identyfikacja planet Układu Słonecznego](#) i narysowanie ich względnych pozycji na podstawie [tablicy danych z pozycjami na niebie](#) (2007)
- [wyliczenie odległości do gromady w Pannie](#) na podstawie prawa Hubble’a (2008)
- [wyznaczanie mas gwiazd w wizualnym układzie podwójnym](#) (2008)
- [wyznaczenie wieku meteorytu](#) na podstawie rozpadu promieniotwórczego (2008)
- [pomiar na obrazku CCD](#) (jasność, rozmiary kątowe, seeing) na podstawie [tablicy zliczeń](#) w pikselach (2009)
- [dane orbitalne Wenus](#) na podstawie elongacji (2009)
- [parametry obrazu CCD](#) (rozmiary, FWHM itd.) i ruch obiektów na obrazku (2010)
- [krzywe zmian jasności cefeidy](#) (2010)

Zadania Obserwacyjne

- wskazanie podanych punktów (gwiazd) na niebie przez ustawienie instrumentu ([2007](#), [2009](#))
- wizualne wyznaczenie jasności gwiazdy ([2007](#))
- rysunek M31 ([2007](#))
- znalezienie i identyfikacja gwiazd brakujących na mapie ([2008](#), [2009](#))
- obserwację gromady kamerą CCD ([2008](#))
- odległości kątowe pomiędzy parami gwiazd ([2009](#))
- identyfikacja gwiazdozbiorów, oszacowanie daty (2010 – w planetarium)

Zadania Grupowe

- składanie i ustawienie teleskopu