

A Hubble-űrtávcső a Föld körül

A Hubble-űrtávcső nevét Edwin Hubble csillagászról kapta. Az űrtávcső az egyik legnépszerűbb és legismertebb űreszköz. Angol nyelvterületen gyakran csak a „Nép távcsövének” (The People's Telescope) nevezik. Tervezett utódja a James Webb űrtávcső, melyet a tervek szerint 2014-ben állítanak pályára. Wikipédia

Mi volt az űrtávcső névadójának, Hubble-nek legfontosabb tudományos eredménye? Milyen – az Univerzum keletkezésével kapcsolatos – elmélet alapjává vált Hubble felfedezése? Miért előnyös az űrbe telepíteni egy távcsövet, mi az előnye a földi távcsövekhez képest? Milyen fizikai elvek alapján értelmezhető az űrtávcső földköri keringése? Mekkora az űrtávcső gyorsulásának közelítő értéke? Az űrtávcső az Univerzum korai történetének megismerésében játszik kiemelt szerepet. A Hubble-űrtávcső nagyon távoli objektumokról is képes felvételeket készíteni. Ezek a távolról érkező képek hogyan segítenek megérteni az Univerzum múltját? Milyen célt szolgálnak az űrtávcső két oldalán látható téglalap alakú tárgyak? A távcső alapfelszereléséhez tartozik a spektrográf. Hogyan működik, mi célt szolgál ez az eszköz, milyen információkat nyerhetünk segítségével a megfigyelt objektumokról? Emeljen ki egyet!

(2014. május id.)

Megoldás:

Hubble legfontosabb tudományos eredményének megnevezése:

1 + 2 pont

A galaxisok távolodnak tőlünk (egymástól), minél messzebb vannak tőlünk, annál nagyobb sebességgel.

Az űrrobbanás elméletének megnevezése:

1 pont

Az űrtávcső pálya menti mozgására vonatkozó fizikai ismeretek összegzése:

2 pont

Az űrtávcső Föld körüli pályán kering, körpályára a gravitációs vonzás kényszeríti. (Rajz is elfogadható, amennyiben helyesen tartalmazza a gravitációs vonzóerő vektorát és az űrtávcső érintő irányú mozgásának sebességvektorát.)

Az űrtávcső gyorsulásának megadása:

2 pont

Az űrbe telepített távcső előnyeinek megadása:

2 pont

A léggör és a fényszennyezés zavaró hatásaitól mentes észlelést tesz lehetővé.

(Más helyes megoldás is elfogadható.)

Annak felismerése, hogy a távcső által közvetített képek az Univerzum korábbi állapotát mutatják:

3 pont

A napelemek azonosítása, energiaellátásban játszott szerepük bemutatása:

2 pont

A spektrográf szerepének megadása, a csillagokról nyerhető információk bemutatása:

3 pont

Pl. a csillagok anyagára, hőmérsékletére, mozgására utal a vizsgázó.

Összesen

18 pont