

Zulo beltzen muga inguruetan (eta II)

Jesus Arregi

Pentsatzekoa denez, biratzen ari diren zulo beltzen (Kerr-en zulo beltzen) egitura, biraketarik ez dutenenarena baino korapilotsuagoa da, eta ondorioz, mugaren inguruan gerta daitezkeen fenomenoak ere bereziagoak dira. Oraingo honetan, hain zuzen, egitura berezi horretan oinarritzen den ideia bitxi bat aurkeztuko dugu; ia zientzi fikzioaren esparrura sartuko gaituen aieru bat: zulo beltzari energia lapurtzeko prozesua. Hasi, dena den, Kerr-en zulo beltzen egitura argituz hasi beharko dugu, ondoren prozesu hori azalduz. Lan horretan 1. irudia lagungarri gertatuko zaigu. Bertan ikus daitekeenez, biraketadun zulo beltzaren kasuan ez dugu zulo beltz estatikoen (Scharzschild-en zulo beltzen) zentruan aurkitzen genuen dentsitate infinituko puntu singularra. Singulartasuna orain, ekuatore-planoan dagoen eraztun bat da. Eraztun hau, gainera, ez da zulo beltzera erortzen den materiaren helmuga ekidinezina. Posible da zulo beltzaren barrena singulartasunera erori gabe

ibiltzea, bera dagoen planotik kanpo gainhegaldatuz ala

eraztunean zehar iraganez.

Zulo beltzaren mugari dagokionez, zulo beltz estatikoaren kasuan "gertaeren horizontea" izeneko muga bakarrarekin egiten genuena, orain hiru gainazalen bitartez azaldu beharko dugu. 1. irudian "kanpo-horizontea" izenaz marraztu dugun gainazala zulo beltz birakariaren benetako muga da, hots, beronen barrura eroriz gero, kanporantz ezin da atera. Barne-horizontea, berriz, eraztun-singulartasunak igorritako edozein seinaleren muga da, bertatik kanpo heda ezin daitekeelako. Zein da, beraz, muga estatikoaren berezitasuna?

EFEMERIDEAK

EGUZKIA: maiatzaren 21ean Geminis-en sartzen da, 1 h 1 min-etan (UT).

ILARGIA:	ILBETE	ILBEHERA	ILBERRI	ILGORA
eguna	6	13	21	28
ordua (UT)	3 h 34 min	12 h 20 min	14 h 6 min	18 h 21 min

PLANETAK

MERKURIO: hil honetan oso zaila izango da ikustea, hilaren 16an goi-konjuntzioan dagoelako.

ARTIZARRA: goizaldera ikusi ahal izango dugu gero eta baldintza hobekoetan, baina oraindik denbora gutxi dugu egunsentiko argiak estaltzen hasi aurretik.

MARTITZ: ilundu orduko zeruan dugu ikusteko moduan. Hilaren hasieran 1 h 30 min (UT) inguruetan desagertzen da, eta hilaren bukaerarako 0 h-etarako (UT).

JUPITER: gau osoan zehar ikus dezakegu zerua zeharkatzen. Dena den, hilaren bukaerarako eguna argitzen hasi baino lehen ezkututzen hasiko da.

SATURNO: gauaren bigarren erdian ateratzen da. Hasieran 3 h-ak (UT) aldera, baina bukaerarako 1 h-ak (UT) baino lehen.



