

Երկիրը որպես մոլորակ: Ե. Արեգակնային համակարգի՝ Արեգակից հեռավորությամբ երրորդ, իսկ չափերով ու զանգվածով հինգերորդ մեծ մոլորակն է: Ե-ի զանգվածը հավասար է 5976.10²⁴ կգ, որը մեծ մոլորակների զանգվածի 1/448 և Արեգակի զանգվածի 1/330000 մասն է: Արեգակի ձգողության ազդեցությամբ Ե. պտտվում է նրա շուրջը էլիպսային ուղեծրով: Արեգակը գտնվում է Ե-ի ուղեծրի կիզակետերից մեկում: Ե-ի և Արեգակի միջև եղած հեռավորությունը տարվա ընթացքում փոփոխվում է 147,117—152,083 մլն կմ սահմանում: Միջին հեռավորությունը հավասար է 149,6 մլն կմ և Արեգակնային համակարգի սահմաններում հեռավորությունների չափման համար ընդունվում է որպես միավոր: Արեգակի շուրջը Ե-ի շարժման միջին արագությունը հավասար է 29,765 կմ/վրկ և փոփոխվում է 29,27—30,27 կմ/վրկ սահմանում: Հս. բևեռից նայելիս Ե-ի շարժումն ուղեծրով կատարվում է ժամացույցի սլաքի պտտման հակառակ ուղղությամբ, այսինքն այն ուղղությամբ, որով Ե. պտտվում է իր առանցքի, իսկ Լուսինը՝ Ե-ի շուրջը: Արեգակի հետ Ե. շարժվում է Գալակտիկայի կենտրոնի շուրջը: Գալակտիկական պտույտի պարբերությունը հավասար է մոտ 200 մլն տարվա, իսկ շարժման միջին արագությունը՝ 250 կմ/վրկ: Մոտակա աստղերի նկատմամբ Արեգակը Ե-ի հետ շարժվում է Հերկուլես համաստեղության ուղղությամբ մոտ 19,5 կմ/վրկ արագությամբ: Արեգակի շուրջը Ե-ի պտտման պարբերությունը կոչվում է տարի, որը հավասար է 365,242 միջին արեգակնային օրվա:

Ե-ի բնական արբանյակը՝ Լուսինը, Ե-ի շուրջը պտտվում է էլիպսային ուղեծրով Ե-ից 384400 կմ միջին հեռավորության վրա: Լուսնի զանգվածը Ե-ի զանգվածի 1/81,5 մասն է: Ե-Լուսին համակարգի զանգվածի կենտրոնը գտնվում է Ե-ի կենտրոնից նրա շառավղի 3/4 հեռավորության վրա: Երկու մարմինն էլ պտտվում

են համակարգի զանգվածի կենտրոնի շուրջը: Ե-ի և Լուսնի զանգվածների հարաբերությունը ամենափոքրն է Արեգակնային համակարգի մյուս մոլորակների և դրանց արբանյակների զանգվածների հարաբերությունից: Այդ պատճառով Ե-Լուսին համակարգը հաճախ դիտում են որպես կրկնակի մոլորակ: Ե. ունի բարդ ձև, որը որոշվում է ձգողության, կենտրոնախույս ուժերի, ինչպես նաև ռելիեֆը փոփոխող ներքին և արտաքին ուժերի համախմբի համատեղ ազդեցությամբ: Մոտավորապես, որպես Ե-ի ձև ընդունում են այն մակերևույթը, որը յուրաքանչյուր կետում ուղղահայաց է ուղղաձիգի ուղղությանը և համընկնում է օվկիանոսներում ջրի մակերևույթի հետ (երբ ալիքներ, մակընթացություն, տեղատվություն, մթնոլորտային ճնշմամբ պայմանավորված զրր-զրուսներ չկան): Այդ մակերևույթը կոչվում է գեոիդ: Գեոիդով սահմանափակված ծավալը համարվում է Ե-ի ծավալ: Ե-ի միջին շառավիղ կոչվում է գեոիդի ծավալին հավասար ծավալ ունեցող գրնդի շառավիղը:

Ե-ի պտույտի պատճառով հասարակածի կետերն ունեն 465 մ/վրկ փ, իսկ լայնության վրա գտնվող կետերը՝ 465 cosφ (մ/վրկ) արագություն: Տեղի լայնությունից պտտման գծային արագության, հետևաբար և կենտրոնախույս ուժերի կախվածությունը բերում է այն քանին, որ ազատ անկման արագացումը տարբեր լայնություններում տարբեր է: Ե-ի պտույտման պարբերությամբ որոշվում է ժամանակի միավորը՝ օրը: Ե-ի պտտման առանցքը խավարածրի հարթությանը տարված ուղղահայացի հետ կազմում է 23°26,5' անկյուն (XX դ. կեսին): Այդ անկյունը ներկա դարաշրջանում յուրաքանչյուր տարի փոքրանում է 0",47' չափով: Արեգակի շուրջը Ե-ի շարժման ընթացքում նրա պտտման առանցքի ուղղությունը տարածության մեջ գրեթե չի փոփոխվում, որը և բերում է տարվա եղանակների հերթափոխությանը:

Ե-ի պտտման պարբերությունը Լուսնի և ավելի քիչ Արեգակի ձգողությամբ պայմանավորված մակընթացությունների ազդեցությամբ պարբերաբար աճում է: Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ Ե-ի՝ իր առանցքի շուրջը պտտման պարբերությունը յուրաքանչյուր 100 տարի աճում է մի քանի մ/վրկ-ով (500 մլն տարի առաջ օրվա տևողությունը եղել է մոտ 20,8 ժ): Լուսնի ձգողությունն առաջացնում է ինչպես մթնոլորտի և ջրային թաղանթի, այնպես էլ «պինդ» Ե-ի մակընթացային դեֆորմացիաներ: Դրանք ուղղված են ձգող մարմնի կողմը և, հետևաբար, Ե-ի պտտման ընթացքում նրա վրայով տեղաշարժվում են: Մակընթացությունները Ե-ի կեղևում ունենում են մինչև 43 սմ, օվկիանոսում՝ մինչև 2 մ ամպլիտուդ, իսկ մթնոլորտում առաջացնում են ճնշման փոփոխություն (մինչև մի քանի հարյուր ն/մ²):

| Երկրի երկրաչափական և ֆիզիկական բնութագրերը | |
|--|--|
| Շառավիղը հասարակածում | 6378,160 կմ |
| Շառավիղը բևեռում | 6356,777 կմ |
| Միջին շառավիղը | 6371,032 կմ |
| Հասարակածի երկարությունը | 40075,696 կմ |
| Մակերեսը | 510,2·10 ⁶ կմ ² |
| Ծավալը | 1,083·10 ¹² կմ ³ |
| Զանգվածը | 5976·10 ²⁴ կգ |
| Միջին խտությունը | 5518 կգ/մ ³ |
| Ազատ անկման արագացումը | |
| ա. հասարակածում | 9,78049 մ/վրկ ² |
| բ. բևեռում | 9,83235 մ/վրկ ² |
| գ. ընդունված է | 9,80665 մ/վրկ ² |