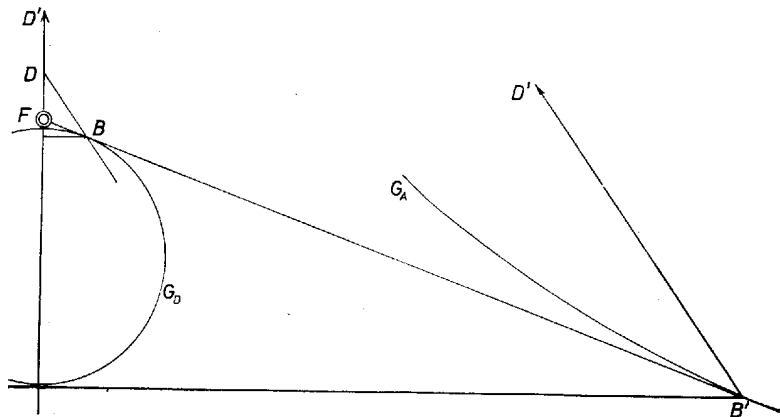


Vegyünk egy olyan $ABCD = T$ szabályos tetraédert, melynek középpontja az adott F fényforrás. Az F -ből kiinduló bármely fénysugár beleütközik T -nek egyik (és csakis egyik) lapjába vagy élébe. Az ABC lap (belső és kerületi) pontjai felé induló fénysugarakat felfoghatjuk bármely olyan G_D gömbbel, amely átmegy az A, B, C pontokon és amelyre nézve F külső pont (hiszen G_D az ABC lap síkját az ABC háromszög köré írt körben metszi, tehát e háromszög benne van G_D ben). G_D középpontja nyilvánvalóan a DF egyenesen van.

Mivel G_D tömör test és a BC él ennek húrja, azért eljárásunkat nem ismételtethetjük meg szó szerint a BCD lap felé induló fénysugarak felfogására (azaz A helyére D -t írva), de megismételtethetjük T -nek az F -ből mint hasonlósági centrumból megalkotott megfelelő arányú $T' = A'B'C'D'$ nagyított képén, hiszen minden ilyen nagyításban azok és csak azok a fénysugarak haladnak át a $B'C'D'$ lapon, amelyek áthaladtak a BCD -n. Elegendő akkora arányú nagyítás, hogy T' zárja magába G_D -t. Ekkor fölvehető a B', C', D' pontokon át olyan G_A gömb, melyre nézve F külső pont és amelynek nincs közös pontja G_D -vel, és ez felfogja a BCD lapon áthaladt fénysugarakat.

Újabb megfelelő nagyítás után egy, a $T'' = A''B''C''D''$ tetraéder C'', D'', A'' csúcsain átmenő G_B gömbbel hasonlóan felfoghatjuk az F -ből a CDA lap pontjai felé irányuló sugarakat, végül harmadik ilyen nagyítás után egy ugyanígy választott G_C gömbbel a DAB lap felé irányuló fénysugarakat. Ekkor a térnek a G_D, G_A, G_B, G_C gömbök konvex burkán kívüli részébe nem jut el F -ből egyetlen fénysugár sem, ezzel bebizonyítottuk az állítást.



Megjegyzések. 1. Nem kívántuk számítással kísérni bizonyításunkat, csupán említjük, hogy G_D középpontjául alkalmas D -nek az ABC síkra való tükörképe is. Alakzatunknak a BDF síkkal alkotott metszetéhez pedig csak azt jegyezzük meg, hogy ha G_D és G_A körmetszete érinti az $FB (= FB')$ egyenest, akkor G_D és G_A nyilvánvalóan egymáson kívül állnak.

2. Kiindulhattunk volna természetesen tetszőleges olyan tetraéderből is, melynek belső pontja F , a lényeges az, hogy a tetraéder 4 lapjával a teljes teret 4 konvex triéderre osszuk, F -fel mint közös csúccsal és 3–3-mal az FA, FB, FC, FD élek közül, és hogy mindegyik triédert egy-egy olyan gömbbel zárjuk le, amelyek nem hatolnak egymásba. (Bármelyik két triédernek 2 éle közös.)