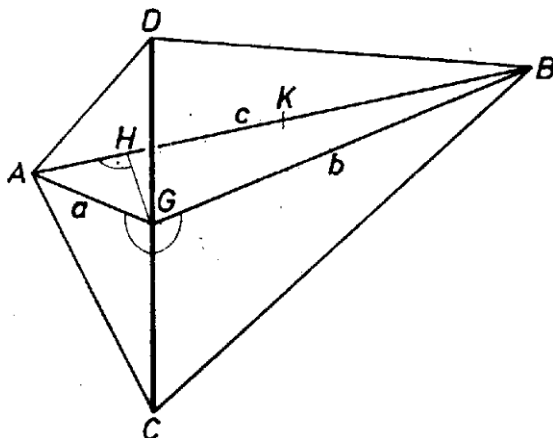


Tartsuk függőlegesen magunk előtt a CD élt úgy, hogy a test A csúcsa tőle balra, B csúcsa pedig jobbra essen. Az ACD , BCD háromszögek egyenlő szárúak, magasságukat jelöljük rendre a -val, b -vel, a keresett AB távolságot c -vel, CD felezőpontját G -vel. Az ABG háromszögben minden esetre fennáll, hogy

$$(1) \quad b - a < c < a + b.$$

Ha c -re teljesül (1), előállítható az $AG = a$, $BG = b$, $AB = c$ oldalú ABG háromszög, és ezt vízszintesen tartva, a G -ben emelt merőleges egyenesre ráhelyezhető az adott hosszúságú, G -re szimmetrikus CD szakasz. Vizsgáljuk meg, milyen további feltételek teljesülése esetén tudjuk az EF szakaszt megfelelően elhelyezni.



Mivel a BEF , AEF lapok rendre egybevágóak az ACD , BCD lapokkal, az együttesükből álló felületdarabot megkapjuk, ha az ACD , BCD lapokat tükrözzük AB felezőpontjára. Természetesen a két lap helyzete még nincs meghatározva, együttesük AB körül szabadon forgatható. Itt jegyezzük meg, hogy csak a gondolatmenetünk leírását véljük megkönnyíteni azzal, hogy a ponthármásokról mint egy-egy háromszög csúcsairól beszélünk, közben azonban nem tévesztjük szem elől, hogy nem konvex testtel van dolgunk, így a mondott háromszögeknek nem biztos, hogy megvan az a tulajdonságuk, hogy a többi pont csak az egyik oldalukon helyezkedhet el.

Jelöljük még G AB -n levő vetületét H -val, AB felezőpontját K -val. Mivel C távolsága az AB körül forgó E , F pontokat tartalmazó körtől HK kétszeresével egyenlő, pontosan arra van még szükségünk, hogy

$$(2) \quad 2HK < 5$$

teljesüljön. Mivel Pitagorasz tétele alapján $BG^2 - AG^2 = 2HK \cdot AB$, (2) azt jelenti, hogy

$$\frac{BG^2 - AG^2}{AB} = \frac{b^2 - a^2}{c} = \frac{12^2 - 10^2}{c} = \frac{44}{c}$$

értéke kisebb 5-nél, vagyis $c > 8,8$. Ez élesebb az (1)-ben szereplő alsó határnál, hiszen $a = \sqrt{69,75} = 8,35$, $b = \sqrt{113,75} = 10,67$, így végül is azt kaptuk, hogy a mondott feltételek mellett

$$(3) \quad 8,8 < AB < \sqrt{69,75} + \sqrt{113,75} = 19,2,$$

és megfordítva, ha AB -re teljesül (3), akkor találhatóak hozzá C , D , E , F pontok úgy, hogy a megadott távolságok lépjenek fel közöttük.

Megjegyzés. Feladatunk *Csirmaz László*: Mozoghat-e valaki, akit síklapokkal határolt páncélba öltöztettünk? című cikkéhez (KöMaL, 1979. november, 59. kötet, 3–4., 97. old.) kapcsolódik. Az első kitűzésébe sajtóhiba csúszott: az EF szakasz helyett az ED szakaszt mondtuk 11 egységnyinek. Úgy AB hosszára csak két érték, 9, 12 és 18, 94 jöhetett szóba (KöMaL, 1980. április, 60. kötet, 4., 155–158. old.).