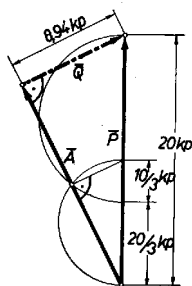


I. megoldás: Ismeretes, hogyha két végén kifeszített kötelet bármely pontján átvágunk, a két kötélvégre helyezett dinamométer mindig két egyenlő nagyságú erőt mutat, melyek egymás ellentettjei. AD kötélszakaszt P_1 , valamint ellentettje, A reakcióerő, DC kötélszakaszt P_2 , valamint ellentettje, Q erő feszíti ki. (P_1 és P_2 a P erő AD , ill. DC irányú komponensei.) Mivel a kötelek feszültsége egyenesen arányos a kifeszített erőkkel: $P_1 = 2P_2$. A feladat követelése szerint $AD \perp DC$, ezért $P_1 \perp P_2$. Alkalmazható a komponensek összetételénél Pythagoras tétele: $P^2 = P_1^2 + P_2^2$. A fenti összefüggés alkalmazásával: $P^2 = (2P_2)^2 + P_2^2$. P_2 nagyságra nézve egyenlő Q -val, így helyére írva a keresett Q érték kiszámítható: $Q = \frac{P}{\sqrt{5}}$; az adott P értéket behelyettesítve

$$Q = \frac{20}{\sqrt{5}} \approx 8,94 \text{ kp.}$$

Mészáros László (Bp., Piarista g. II. o. t.)
Mitnyán P. (Bp., József A. g. II. o. t.)



II. megoldás: A D pontra ható három erő akkor van egyensúlyban, ha vektoraikból nyílfolytonos, zárt vektorháromszög szerkeszthető. A háromszög egyik oldala, \vec{P} függőleges, a másik két oldal $-\vec{Q}$, valamint A reakcióerő vektora – a feladat értelmében merőleges egymásra, és $|\vec{A}| = |2\vec{Q}|$. A vektorábrát erőmértékben mértékhelyesen megszerkesztve a keresett \vec{Q} nagyságát leolvashatjuk.

Szidarovszky Ferenc (Bp., Fazekas M. g. II. o. t.) dolgozata alapján

Megjegyzések:

1. A fenti geometriai feltételeknek megfelelő vektorháromszöget legegyszerűbben Apolloniusz-kör szerkesztéssel készíthetjük el. (Lásd az ábrán!)
2. Sok feladatnál a grafikus megoldás is teljesértékű. Számos műszaki problémánál kiterjedten alkalmazzák a szerkesztő eljárásokat a számítás mellett vagy helyett. Szemléletes, gyakran a számításnál egyszerűbb módszer, hibája azonban, hogy pontossága korlátozott.