

2. Modulzáró feladatok

1.

Az alábbi állítások közül döntse el, hogy melyik igaz, melyik hamis! (3 pont)

Az evolvens fogprofilú fogaskerék gyártása tárcsamarával történhet a legelőnyösebb módon. A fogazat lefejtésének kinematikai kapcsolata körön egyenes legördítéssel egyezik meg. Tehát, ha a gyártandó kerék lábkörén a szerszám osztóvonalát csúszásmentesen legördítjük, akkor a fogasléc profil különböző helyzeteihez tartozó burkológörbe a kapcsolódó kerék (evolvens) foggörbét adja.

2.

Jelölje meg a belső fogazat hátrányait! (3 pont)

Csak fogaskerék alakú szerszámmal gyártható.
Elemi fogazat esetén is kötetlen tengelytáv.
A kiskerék tengelye nem lehet átmenő, ezért csak egy oldalról csapágyazható.
Többféle interferenciára hajlamos (nincs egyenletes szögsebesség átvitel).
Kisebb alámetszési határfogszám.

3.

Hengeres fogaskerékpárt készítünk külső, egyenes fogazással. Ellenőrizze, hogy van-e alámetszés, ha:

$$\begin{aligned} \alpha &= 20^\circ & \alpha_{wt} &= 25,563856^\circ & m &= 3 \text{ mm} \\ a &= 96 \text{ mm} & d_{wl} &= 50 \text{ mm} \end{aligned}$$

Határozza meg a megváltozott tengelytávot (a_w), a fogsávviszonyt (u), a kiskerék fogszámát (z_I) és az alámetszés elkerüléséhez szükséges profileltolás-tényező ($x_I = x_{lim}$) értékét! (4x2=8 pont)

$$\begin{aligned} a_w &= \quad \text{mm} \\ u &= \\ z_I &= \\ x_I = x_{lim} &= \end{aligned}$$

4.

Határozza meg az alámetszés elkerülésére helyesbített kompenzált ferde fogazatú fogaskerékpár alábbi méreteit a következő adatokkal:

$$\begin{aligned} u &= 3 & \beta &= 22^\circ \\ m &= 3,5 \text{ mm} & z_I &= 12 \end{aligned}$$

Számítandó: a homlokmodul (m_t), a tengelytáv (a), a homlokosztás (p_t), a homlokkapcsolószög (α_t), az alámetszési határfogszám (z_{lim}), a kis- és nagykerék profileltolás-tényező (x_1, x_2), az osztó körátmérők (d_1, d_2), a fejkörátmérők (d_{a1}, d_{a2}), az alapkörátmérők (d_{b1}, d_{b2})! (minden sor egy pont, 7x1=7 pont)

$$\begin{aligned} m_t &= \quad \text{mm} & a &= \quad \text{mm} \\ p_t &= \quad \text{mm} & \alpha_t &= \quad \text{fok} \\ z_{lim} &= \end{aligned}$$

$$x_1 =$$

$$d_1 = \quad \text{mm}$$

$$d_{a1} = \quad \text{mm}$$

$$d_{b1} = \quad \text{mm}$$

$$x_2 =$$

$$d_2 = \quad \text{mm}$$

$$d_{a2} = \quad \text{mm}$$

$$d_{b2} = \quad \text{mm}$$

5.

Válassza ki a tengelytávok közötti helyes számítási összefüggést! (3 pont)

$$a_w \cdot \cos \alpha = a \cdot \cos \alpha_w$$

$$a_w \cdot \sin \alpha = a \cdot \sin \alpha_w$$

$$a_w \cdot \cos \alpha_w = a \cdot \sin \alpha$$

$$a_w \cdot \sin \alpha_w = a \cdot \sin \alpha$$

$$a_w \cdot \cos \alpha_w = a \cdot \cos \alpha$$

6.

Válassza ki a fejkörátmérő helyes számítási összefüggést általános fogazat esetén! (3 pont)

$$d_a = m \cdot [(z + 2 + x - 2 \cdot (\Sigma x - y))]$$

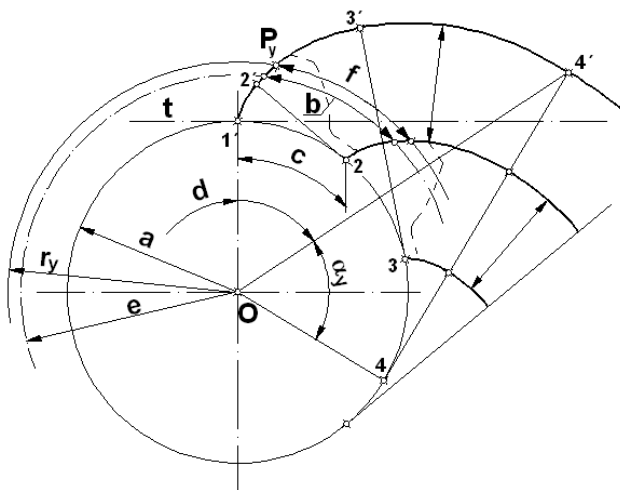
$$d_f = m \cdot [(z + 2 + 2 \cdot x - (\Sigma x - y))]$$

$$d_a = m \cdot [(z + 2 + 2 \cdot x - (\Sigma x - y))]$$

$$d_a = m \cdot [(z + 2 + 2 \cdot x - 2 \cdot (\Sigma x - y))]$$

$$d_f = m \cdot (z - 2 - 2 \cdot c^* + 2 \cdot x)$$

7.



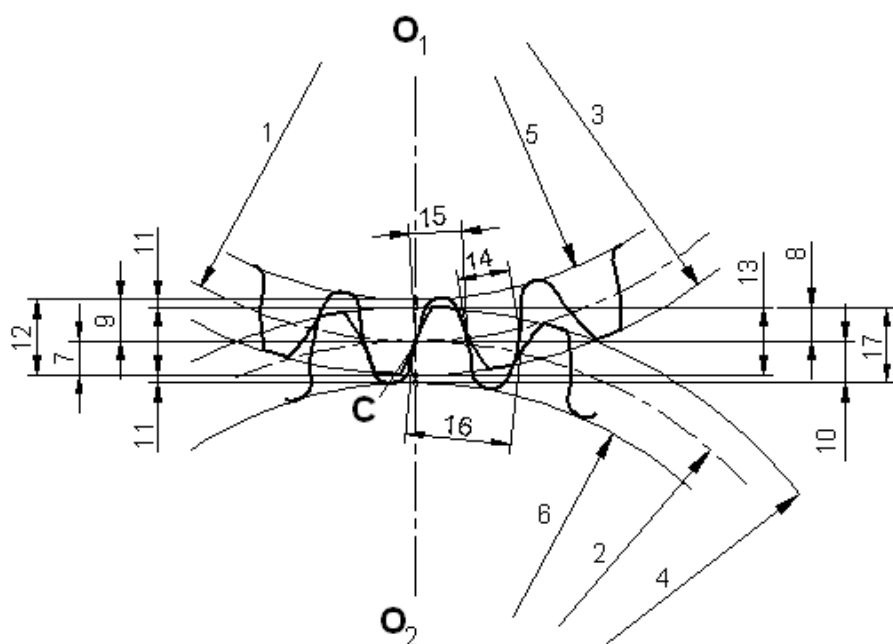
A fenti ábra alapján azonosítsa a fogazat betűvel jelölt elnevezéseit! (3x1 +1pont, ha mind jó)

Osztókörsugár:

Involut α_y :

Tetszőleges sugáron lévő osztás:

8.



A fenti ábra alapján azonosítsa az elemi fogazatú fogaskerekek számmal jelölt elnevezéseit! (4x1 +1 pont, ha mind jó)

Kiskerék lábköre:

Működő fogmagasság:

Osztóköri fogvastagság:

Osztóköri osztás: