

Prüfung aus TG vom 28. 4. 2010 Teil A. ①

$$1) H = 180 \quad p = \frac{H}{2\pi} = 28,65$$

siehe Zeichnung Blatt 2.

$$2) \text{ Strecke } \overline{AB} \quad A \dots \vec{a} \quad B \dots \vec{b}$$
$$\begin{pmatrix} x(v) \\ y(v) \\ z(v) \end{pmatrix} = \vec{x} = \vec{a}(1-v) + \vec{b} \cdot v = \begin{pmatrix} 50 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix} (1-v) + \begin{pmatrix} 50 \\ 70 \\ -30 \end{pmatrix} \cdot v = \begin{pmatrix} 50 \\ 70v \\ -30v \end{pmatrix}$$

Schraubfläche

$$\vec{f}(u, v) = \begin{pmatrix} x(v) \cdot \cos u - y(v) \cdot \sin u \\ x(v) \cdot \sin u + y(v) \cdot \cos u \\ z(v) + p \cdot u \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 50 \cos u - 70v \sin u \\ 50 \sin u + 70v \cos u \\ -30v + 28,65 \cdot u \end{pmatrix}$$

$$u \in [0, \pi] \quad v \in [0, 1]$$

3) Antwort: Schiefe offene Strahlschraubfläche
nicht abwickelbar (da Umriss eine krumme Kurve ist)

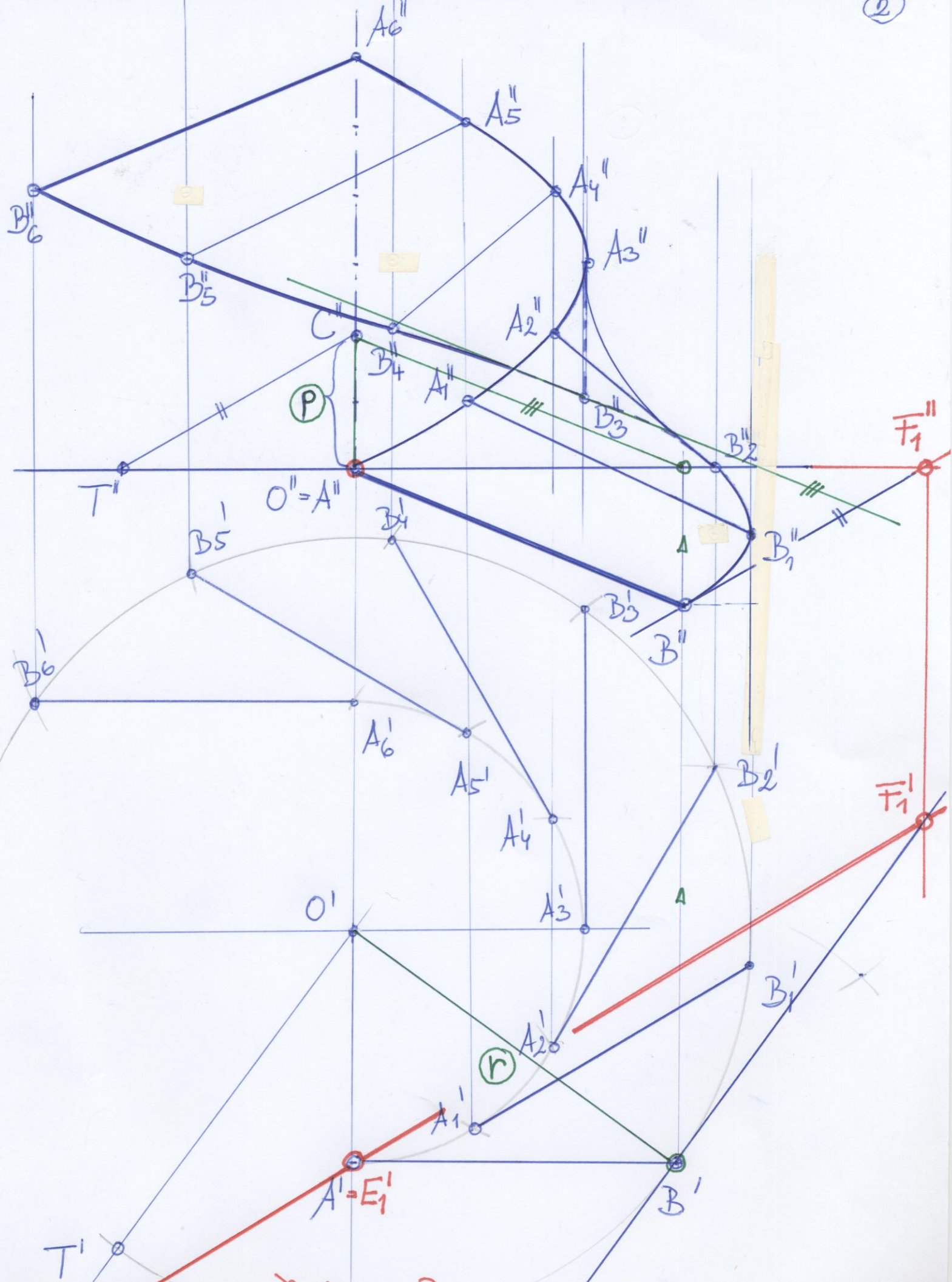
[alternative Antwort: AB ist keine Schraubgerade]

4) Tangente: Zeichnung (grün). Steigungswinkel α

$$\tan \alpha = \frac{p}{r} \quad p = 28,65 \quad r = \sqrt{50^2 + 70^2} = 86,02$$

$$\tan \alpha = 0,33 \quad \alpha = 18,42^\circ$$

5) Spur der Tangentalebene in B, Zeichnung (rot).



1. Spur d. Ebene in B