سلم تصحيح مقرر عناصر الآلات سنة ثانية تبريد / فصل ثاني 2025

حل المسألة الأولى: 40 درجة

1- الوصول إلى العزم

$$M_t = \frac{1000 P_s}{\omega_s} = 25\ N.m$$

السير من النوع (0) ... 10 درجات

2- الوصول إلى القطر: 15 درجة

$$d_s = C\sqrt[3]{M_t} = 117\ mm$$

$$V = \omega . r = \frac{200 \times 117}{2} = 11,700\ mm/sec$$

3- الوصول إلى [illegible]: 15 درجة

$$d_L = 3 \times d_s = 3 \times 117 = 348\ mm$$

$$V_s = V_L = 11700\ mm/sec$$

$$\frac{\omega_s}{\omega_L} = 3 \Rightarrow \omega_L = \frac{\omega_s}{3} = 66\ rad/sec$$

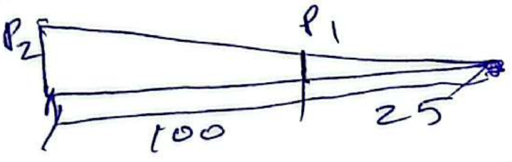
حل المسألة الثانية: 30 درجة

1- الوصول إلى τ: 5 درجات

$$\tau = \frac{2F}{4A} = \frac{2 \times 5000}{4 \times \pi \cdot 8^2} = 12,5\ MPa$$

2- الوصول إلى σ: 5 درجات

$$M_b = 1000000\ N.mm$$



5 درجات

$$M_b = 2 \cdot P_1 \cdot 25 + 2 \cdot P_2 \cdot 125$$

$$\Rightarrow \frac{P_2}{125} = \frac{P_1}{25} \Rightarrow P_2 = \frac{125}{25} \times P_1 \text{ or } P_1 = \frac{25}{125} P_2$$

$$M_b = 2 \cdot \frac{25}{125} \cdot P_2 \cdot 25 + 2 \cdot P_2 \cdot 25$$

$$\Rightarrow P_2 = 166.66$$ 5 درجات

$$\sigma_2 = \frac{P_2}{A} = \frac{166,66}{\pi \times 4^4} = 20\ MPa$$ 5 درجات

$$\sigma_{eq} = \sqrt{\sigma^2 + 4\tau^2} = \sqrt{(20)^2 + (12,5)^2 \times 4} = 33$$ 5 درجات

$\sigma_{eq} < \tau_{all}$ الشروط محققة

مدرس المقرر: د. [illegible]