

## ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

### Θέμα 4<sup>ο</sup>

#### 4.1

α) Η αρχική διάμετρος του κινητήριου γραναζιού  $d_{01}$  θα υπολογιστεί από τον τύπο:

$$i = \frac{d_{01}}{d_{02}} \Rightarrow d_{01} = i \cdot d_{02} \Rightarrow d_{01} = 0,6 \cdot 100 \text{ mm} \Rightarrow d_{01} = 60 \text{ mm}$$

β) Η απόσταση  $a$  μεταξύ των αξόνων κινητήριου και κινούμενου γραναζιού θα υπολογιστεί από τον τύπο:

$$a = \frac{d_{01} + d_{02}}{2} \Rightarrow a = \frac{60 \text{ mm} + 100 \text{ mm}}{2} \Rightarrow a = \frac{160 \text{ mm}}{2} \Rightarrow a = 80 \text{ mm}$$

#### 4.2

α) Η στρεπτική ροπή  $M_1$  του κινητήριου άξονα θα υπολογιστεί από τον τύπο:

$$M_1 = 716,2 \cdot \frac{P_1}{n_1} \Rightarrow M_1 = 716,2 \cdot \frac{100 \text{ HP}}{1000 \text{ rpm}} \Rightarrow M_1 = 71,62 \text{ daN} \cdot \text{m}$$

β) Εφόσον δεν υπάρχουν απώλειες ( $P_1 = P_2$ ), η στρεπτική ροπή  $M_2$  του κινούμενου άξονα θα υπολογιστεί από τον τύπο:

$$i = \frac{M_1}{M_2} \Rightarrow 0,5 = \frac{M_1}{M_2} \Rightarrow M_2 = \frac{M_1}{0,5} \Rightarrow M_2 = \frac{71,62 \text{ daN} \cdot \text{m}}{0,5} \\ \Rightarrow M_2 = 143,24 \text{ daN} \cdot \text{m}$$

Ή με διαφορετικό τρόπο:

$$i = \frac{n_2}{n_1} \Rightarrow n_2 = i \cdot n_1 \Rightarrow n_2 = 0,5 \cdot 1000 \text{ rpm} \Rightarrow n_2 = 500 \text{ rpm}$$

Με δεδομένη τη μη ύπαρξη απωλειών ( $P_1 = P_2$ ), η στρεπτική ροπή  $M_2$  του κινούμενου άξονα θα υπολογιστεί από τον τύπο:

$$M_2 = 716,2 \cdot \frac{P_2}{n_2} \Rightarrow M_2 = 716,2 \cdot \frac{100 \text{ HP}}{500 \text{ rpm}} \Rightarrow M_2 = 143,24 \text{ daN} \cdot \text{m}$$