

Απαντήσεις στις : Ερωτήσεις και ασκήσεις στο 5.4.2 & 5.4.3

1. Τι είναι ο όγκος εμβολισμού των μηχανών diesel και πώς υπολογίζεται ;

254

Όγκος εμβολισμού ενός κυλίνδρου είναι ο χώρος (όγκος) που σχηματίζεται μεταξύ των θέσεων του ΑΝΣ και του ΚΝΣ του εμβόλου.

Έτσι ο συνολικός όγκος δηλ. ο κυβισμός ή τα κυβικά της μηχανής είναι το άθροισμα των επί μέρους όγκων εμβολισμού, όλων των κυλίνδρων της μηχανής.

Ο κυβισμός των μηχανών εκφράζεται σε λίτρα **l** ή κυβικά εκατοστά **cm³** , που μπορεί να συμβολίζονται και ως **cc** .

2. Τι είναι ο λόγος συμπίεσης ή σχέση συμπίεσης μιας μηχανής diesel ;

253

Λόγος συμπίεσης ή σχέση συμπίεσης μιας μηχανής diesel είναι το πηλίκο του **μέγιστου χώρου** που σχηματίζεται όταν το έμβολο βρίσκεται στο ΚΝΣ ($V = V_{\text{κυλ.}} + V_{\text{συμπ.}}$) προς τον ελάχιστο χώρο ή **όγκο συμπίεσης** ($V_{\text{συμπ.}}$) που σχηματίζεται όταν το έμβολο βρίσκεται στο ΑΝΣ.

$$\lambda = \frac{V}{V_{\text{συμπ}}} = \frac{V_{\text{κυλ.}} + V_{\text{συμπ.}}}{V_{\text{συμπ.}}} = 1 + \frac{V_{\text{κυλ.}}}{V_{\text{συμπ.}}}$$

3. Θεωρητικά πάντως, όσο **μεγαλύτερος** είναι ο λόγος της συμπίεσης, τόσο **μεγαλύτερη** θα είναι και η **μέση πίεση** λειτουργίας της μηχανής και συνεπώς, τόσο **μεγαλύτερη** θα είναι και η **ισχύς** που θα παράγει.

Σωστή ή Λάθος

253

4. Σε μια **τετρακύλινδρη** μηχανή η **διάμετρος** των κυλίνδρων είναι **75 mm** και η **διαδρομή** **73 mm**.

Πόσος είναι ο όγκος εμβολισμού του κάθε κυλίνδρου ; και
πόσος ο συνολικός κυβισμός της μηχανής ;

280

$$l = 73 \text{ mm} : 10 = 7,3 \text{ cm}$$

$$d = 75 \text{ mm} : 10 = 7,5 \text{ cm}$$

$$d^2 = d * d = 7,5 * 7,5 = 56,25 \text{ cm}^2$$

Ο όγκος εμβολισμού του κάθε κυλίνδρου είναι :

$$V = \frac{\pi * d^2}{4} * l \Rightarrow V = \frac{3,14 * 56,25 \text{ cm}^2}{4} * 7,3 \text{ cm} \Rightarrow V = 322 \text{ cm}^3$$

Ο συνολικός κυβισμός της τετρακύλινδρης μηχανής είναι :

$$V = 322 * 4 = 1.288 \text{ cm}^3$$

5. Σε μια εξακύλινδρη μηχανή με κυβισμό 3.500 cm^3 και χώρο συμπίεσης σε κάθε κύλινδρο $32,9 \text{ cm}^3$, πόσος είναι ο λόγος συμπίεσης ;
(σημειώνεται, ότι η μηχανή είναι diesel και συνεπώς, αναμένεται μεγάλος ο λόγος συμπίεσης)

280

$$V_{\text{κυλ.}} = 3.500 \text{ cm}^3 : 6 = 583 \text{ cm}^3 \quad \text{ο όγκος κυλινδρισμού κάθε κυλίνδρου}$$

$$V_{\text{συμπ}} = 32,9 \text{ cm}^3 \quad \text{ο χώρος συμπίεσης σε κάθε κύλινδρο}$$

$$\text{τύπος :} \quad \lambda = \frac{V}{V_{\text{συμπ}}} = \frac{V_{\text{κυλ.}} + V_{\text{συμπ.}}}{V_{\text{συμπ.}}} = 1 + \frac{V_{\text{κυλ.}}}{V_{\text{συμπ.}}}$$

$$\lambda = 1 + \frac{V_{\text{κυλ.}}}{V_{\text{συμπ.}}} \Rightarrow \lambda = 1 + \frac{583}{32,9} \Rightarrow \lambda = 1 + 17,7 \Rightarrow \lambda = 18,8$$

Ο λόγος συμπίεσης είναι **18,8 : 1**