



Máquinas Térmicas 2

Ejercicios de Motores

- 1.- Se probó un motor diesel con un freno de Prony con una tara de 20 (kg). El brazo del freno era de 0,606 (m) de largo. Con cierto ajuste de la bomba de combustible, el motor corrió a 1 140 (rpm) y el peso bruto de la báscula fue de 243 (kg).

La potencia desarrollada por el freno en caballos de vapor es de:

a) 215 b) 185 c) 191 d) 194 e) 203

El par torsional del motor en (kg-m) es de:

a) 120 b) 153 c) 110 d) 125 e) 135

Después de probado el motor se instaló en una embarcación. Al trabajar en las mismas condiciones que las usadas en la prueba, se conectó mediante un reductor de engranes para hacer girar la hélice a 380 (rpm).

El par torsional que se desarrolló en la flecha de la hélice en (kg-m) es de:

a) 315 b) 385 c) 405 d) 372 e) 360

- 2.- Un motor para automóvil dispuesto para ser probado, es corrido a máxima aceleración y cargado mediante un Dinamómetro eléctrico sobre pedestal y balanceado con gran precisión para lo cual resultó su brazo de palanca desde el centro de la flecha hasta el extremo afilado apoyado en la báscula de 0,63 (m). Los datos de la prueba indican una velocidad de 3 300 (rpm) y un empuje sobre la báscula de 45 (kg). Inmediatamente después de esta prueba se apagó el motor y se cerró el suministro de gasolina y con la misma posición del acelerador y con el aceite lubricante aun caliente, se accionó el motor eléctrico a 3 300 (rpm). La lectura de la báscula en este periodo de prueba fue de 22 (kg).

La potencia al freno suministrada por el motor en (C.V.) es de:

a) 131 b) 96 c) 101 d) 95 e) 75

La potencia perdida por fricción en (C.V.) es de:

a) 29 b) 38 c) 44 d) 64 e) 39

El rendimiento mecánico del motor en (%) es de:

a) 85 b) 67 c) 73 d) 70 e) 81

El par al freno en (kg-m) es de:

a) 28 b) 35 c) 15 d) 20 e) 32

- 3.- Con los datos del problema anterior, y suponiendo que se trata de un 6 cilindros con diámetro de 88,5 (mm) y carrera de 95 (mm).

El desplazamiento en (litros) es de:

a) 3,0 b) 3,5 c) 3,2 d) 2,5 e) 3,8

La presión efectiva media de trabajo en (kg/cm²) es de:

a) 10,2 b) 5 c) 6,5 d) 7,3 e) 7

La presión inducida media de trabajo en (kg/cm²) es de:

a) 9,3 b) 10 c) 9,6 d) 10,3 e) 15,2



- 4.- Un motor EC (encendido por compresión), monocilíndrico, de 4 tiempos, funciona a 900 (rpm) y consume 0,1134 (kg) de combustible en 3 (min) en tanto que desarrolla un par torsional de 7,74 (kg-m). Determine El consumo específico de combustible en (gr / (C.V.-hr)) es de:
a) 215 b) 185 c) 197 d) 194 e) 233
- 5.- Si el motor del problema anterior tiene un diámetro de 127 (mm) y una carrera de 178,8 (mm), la presión efectiva media de trabajo en (kg/cm²) es de:
a) 2,8 b) 3,5 c) 5,1 d) 4,9 e) 4,3
- 6.- Un motor EC monocilíndrico, de 4 tiempos desarrolla 12 (HP) con un consumo específico de combustible de 0,227 (kg./ (HP-hr)). El desplazamiento del motor es de 245,85 (cm³) y la velocidad de 800 (rpm).
¿Utiliza con más eficiencia el combustible este motor, que el de los problemas 4 y 5?
a) No hay suficientes datos b) No c) Sí d) Igual
Si ambos motores tienen las mismas dimensiones ¿producirán igual par torsional?
a) No hay suficientes datos b) No c) Sí
- 7.- La cilindrada total de un motor diesel con 5 cilindros es de 2 480 (cm³) el volumen de la cámara de combustión de cada cilindro es de 27,51 (cm³) La relación de compresión es de:
a) 25:1 b) 19:1 c) 21:1 d) 15:1 e) 23:1
- 8.- Un motor tiene una cámara de combustión cilíndrica de 42 (cm³) la cual de ser rebajada 4,5 (cm³). El diámetro de la cámara es de 82,5 (mm). Para lograrlo, devén de ser rebajados a la culata de cilindros en (mm):
a) 1,3 b) 0,8 c) 3,1 d) 2,7 e) 0,6
- 9.- Un motor tiene las siguientes características: carrera de 92,8 (mm). Su relación de compresión es de 9,5:1 y se pretende aumentar a 19:1. Para lograrlo, ¿cuantos milímetros devén ser rebajados a la culata de cilindros? (Asumiendo cámara de combustión cilíndrica)
a) 5,76 b) 4,18 c) 3,16 d) 1,94 e) 2,03
- 10.- Las (rpm) de un motor son 5 700, la carrera 92,8 (mm). La velocidad media del pistón del motor en (m/s) es de:
a) 10,5 b) 8,5 c) 9,2 d) 9,45 e) 17,63
La velocidad máxima del pistón del motor en (m/s) es de:
a) 14,45 b) 18,5 c) 27,7 d) 20,4 e) 17,3
- 11.- Una válvula tiene 28 (mm) de diámetro un recorrido de 5,2 (mm) y un ángulo de 45 °. El área de apertura de la válvula en (mm²) es de:
a) 215 b) 373 c) 191 d) 294 e) 323

