

## DOMANDE MACCHINE 1

1. Che cos'è la luce di ricoprimento (spessore dev'essere uguale)?
2. Come ha stabilito il diametro della bocca di aspirazione della girante?
3. Che cosa posso controllare con il diametro della bocca d'aspirazione della girante?
4. Come possiamo ottenere il diagramma delle prestazioni di una macchina?
5. Rispondere alla 4. facendo riferimento all'esperienza del collaudo in laboratorio.
6. Come ha dimensionato la voluta, noto il dimensionamento della girante, scegliere un procedimento. Come approcciare dal punto di vista analitico la voluta. (Conviene disegnare)
7. Mi parli della distribuzione su un motore a combustione interna, che supponiamo a benzina.
8. L'apertura delle valvole d'aspirazione viene anticipata solo per ragioni inerziali? (si mette la valvola aperta al momento corretto)
9. L'anticipo dell'apertura su quale parametro incide? (coefficiente di riempimento e  $n_i$ )
10. Scrivere il coefficiente di riempimento
11. Lei ha detto: "Migliora la potenza". Motivare la risposta.
12. Parli delle diverse tipologie di potenza.
13. Che cos'è  $H_u$ ?
14. Differenza potere calorifico superiore ed inferiore.
15. Il candidato scrive la seguente espressione:  $P_i = H_u \cdot n_i \cdot 77,...$
16. Si chiede di commentare i parametri che vi figurano.
17. Gradi di anticipo delle valvole.
18. Perché l'accensione viene anticipata?
19. Che vantaggi ha l'anticipo dell'accensione? (Per massimizzare l'area del ciclo indicato)
20. Perché si anticipa lo scarico?
21. Questa rappresenta la soluzione di miglior compromesso, perché?
22. Che cos'è il lavoro di pompaggio?
23. Scelta del numero di pale nel progetto.
24. Ventilatori centrifughi, ne parli sottolineando la correlazione con il numero tipico di macchina. Comparare le soluzioni, per capire quando scegliere una e quando l'altra. (perché posso ignorare l'aumento di densità?)
25.  $AH$  è un gradiente tra quali punti?
26. Mi disegni la vista circonferenziale dei tre ventilatori.
27. Specificare  $e_r$  per le diverse configurazioni.
28. Mi definisca il grado di reazione  $e_r$  (incremento di energia sottoforma di pressione statica)
29. In base a quale criterio scelgo la configurazione migliore?
30. A parità di diametro esterno perché ha aumentato il diametro interno (nelle pale curve avanti)?
31. Qual è la soluzione che avrà il maggior rendimento? (Il candidato indica  $e_r = 0,8$ )
32. Risponda supponendo la parità di potenza.
33. Che differenza c'è tra le perdite di carico?
34. Quale configurazione ha velocità maggiore?
35. Perché  $e_r = 0$  si utilizza nei ventilatori e non nelle pompe? Si risponde facendo riferimento alla  $p$ .
36. Soluzione  $e_r = 0,8$  quando c'è tanta potenza,  $e_r = 0$  quando c'è poca potenza. Perché?
37. In quale circostanza viene privilegiata la configurazione  $e_r = 0$ ?

38. Quale richiede una minor velocità periferica?
39. Effetti del rapporto di dosatura sulle prestazioni. Grafico P, Csc in funzione di  $1/A$
40. Differenze 2/4 tempi. Lavaggio tel 2 tempi (con disegno).
41. Spinta assiale e fori (disegno da fare molto accurato).
42. Sapendo  $p_1$  come si trova  $p_2$ ?
43. Influenza rapporto di dosatura sulle prestazioni (ciclo limite).
44. Come abbiamo capito che per il progetto era meglio una macchina radiale.
45. Spiegare cuore  $q/K$ .
46. Quando è meglio una pompa assiale?
47. Cilindrata per far andare a 180 km/h un'auto su strada piana.
48. Come determinare l'NPSH per via sperimentale?
49. Come scegliere la pompa migliore date le curve caratteristiche?
50. Confronto tra benzina e diesel a parità di  $P_{max}$ .
51. Perché non posso aumentare il numero di giri nel motore diesel?
52. Confrontare i rapporti di dosatura dei due cicli.
53. Come si calcola  $b_2$ ?
54. Macchine volumetriche alternative.
55. Combustione nei motori diesel.
56. Si disegni la sezione meridiana rappresentando i trafilamenti ( $Q_v$  è la portata alla mandata)
57. Perché  $M=0$  e quindi? Si conserva la quantità di moto e posso portare fuori dall'integrale.
58. Come si stima  $q_i$ ? Rispondere utilizzando i diagrammi.
59. Come stabilire  $q_m$ ?
60. Definire Csc.
61. Come faccio a stimare il regime di rotazione? Si scriva l'espressione.
62. Diagramma circolare 2 tempi.
63. Dove sono disposte le luci?
64. Differenza 4 tempi — 2 tempi.
65. Come sceglierebbe il rapporto di lavaggio a seconda che sia un 2 tempi a benzina o diesel?
66. Curva del coefficiente di intrappolamento.
67. Stima per la potenza del lavaggio.
68. Come viene gestito il collaudo di una pompa?
69. Come calcolare la prevalenza in un dato punto  $k$  di  $Q$ ?
70. 1) Influenza del rapporto di dosatura  $\Delta$  nei motori
71. 2) Numero di macchina  $K$  e conseguenza nell' avere  $K$  alto o  $K$  basso
72. 3) Nota la geometria della macchina e la velocità angolare  $\omega$ , come determinare  $Q$  e  $H$  ottimali
73. 4) Come dimensionare la voluta
74. 5) Secondo che procedimento e per quale motivo la voluta assume la forma rappresentata
75. 6) Spiegare la distribuzione del motore a combustione interna
76. 7) Da cosa si capisce se rappresentare una macchina radiale, e come ricavarlo
77. 8) In che casi  $K$  non suggerisce una geometria? Parlare del grado di reazione e dei ventilatori
78. 9) Come calcolare  $\beta_{2b}$ ? Cosa implica una variazione di  $\beta_{2b}$
79. 10) Per un dato numero palare "z", il carico palare da cos'altro dipende dipende
80. 11) Qual è la fase più critica di un motore 2T, e relative criticità del lavaggio in un motore 2T

81. 12) Disegnare un motore 2T e spiegarne le fasi, scrivere la formula della potenza per un motore 2T
82. 13) Formula di un compressore
83. 14) Dati H, Q, ricavare K in modo da scegliere la macchina appropriata
84. 15) Scelta di  $\omega$ , e conseguente dimensionamento della macchina
85. 16) Dimensionamento della pompa assiale
86. 17) Andamenti di  $\phi, \psi$  per pompe radiali e valori tipici per le macchine assiali
87. 18) È preferibile avere  $\psi$  alto o basso? (meglio alto così dimensioni minori)
88. 19) Collaudo di una macchina simile a quella che abbiamo progettato, con curve caratteristiche
89. 20) Prova di cavitazione
90. 21) Determinare le grandezze dell'impianto, nota la portata della pompa
91. 22) Come limitare NPSH nel progetto?
92. 23) Descrizione e diagrammi delle varie tipologie di ventilatore ( indietro, radiali, avanti)
93. 24) Pompe volumetriche, valore minimo di K per questo tipo di pompe
94. 25) Cosa è pesantemente influenzato dal diametro D0 (comportamento a cavitazione)
95. 26) Spinta assiale nella girante, prima con scanso e poi senza scanso
96. 27) Differenza di  $\Delta$  tra motori benzina e motori diesel
97. 28) Confronto otto vs diesel e differenze di cilindrata tra i due
98. 29) Data la potenza, ricavare la cilindrata di un motore
99. 30) Dimensionare un compressore, dati  $Q_r$  e  $r_c$
100. 31) Curve dei compressori, fenomeni di chocking e pompaggio
101. 32) La sovralimentazione nei motori
102. 33) Cos'è il coefficiente di riempimento e suo andamento in funzione della velocità del pistone
103. 34) Criticità dei diesel: criticità della combustione
104. 35) Vantaggi e svantaggi 2T rispetto a ciclo otto
105. 36) Come scegliere un giusto rapporto di lavaggio per diesel o benzina
106. 37) Comportamento dei compressori al di fuori delle condizioni ottimali
107. 38) Descrivere i 3 modelli di lavaggio di un motore 2T, spiegando le finalità e facendo il grafico
108. 39) Parlare dei compressori centrifughi
109. 40) Noto il grado di sovralimentazione, calcolare il rapporto di compressione
110. 41) Come determinare l'NPSH richiesto, per via sperimentale
111. 42) Cos'è il consumo specifico di carburante, con grafico
112. 43) Nota la velocità della vettura in km/h, stimare la cilindrata del motore