



DEPARTMENT FAHRZEUGTECHNIK UND FLUGZEUGBAU

Dr.-Ing. Martin Wagner - Prof. Dr.-Ing. Dieter Scholz, MSME

Flugzeugsysteme WS 10/11
Teil 1: Flugzeugsysteme allgemein

Datum: 28.01.2011

Bearbeitungszeit: 60 Minuten

Name:	Vorname:
Matrikelnummer:	
Punkte:	von 36 Punkten.
Die Note ergibt sich zusammen mit dem Ergebnis aus Teil 2: " Flugzeugsysteme des Airbus A321"	

Hinweise:

- Die Bearbeitung der Klausur erfolgt ohne Unterlagen und ohne Taschenrechner.
- Antworten werden nur auf den Klausurbögen gegeben. Andere Zettel werden nicht angenommen.
- Bei Multiple-Choice-Aufgabe gibt es für korrekt richtig erkannte Antworten Punkte. Falsch angekreuzte Antworten ergeben Punktabzug. Eine Aufgabe kann nicht mit weniger als Null Punkten abgeschlossen werden.

1) Nennen Sie folgende luftfahrttechnische Begriffe auf Deutsch:

(3 Pkt.)

- 1) check valve
- 2) fuel jettison
- 3) bleed air
- 4) ram air
- 5) heat exchanger
- 6) wheel well
- 7) leading edge
- 8) seat track
- 9) flap
- 10) manifold
- 11) radio altimeter
- 12) aileron

2) Nennen Sie folgende luftfahrttechnische Begriffe auf Englisch: (3 Pkt.)

- 1) Hinterkante
- 2) Rückschlagventil
- 3) Enttanken
- 4) Überdruckventil
- 5) Seitenruder
- 6) Vorflügel
- 7) Sitzabstand
- 8) Fahrwerkstür
- 9) Druckbeaufschlagung
- 10) Staurohr
- 11) Ventil
- 12) Kraftstoff

3) Was versteht man unter der Kabinenhöhe (cabin altitude) eines Flugzeuges und wie hoch ist diese bei den meisten Passagierflugzeugen? (1,5 Pkt.)

4) Wozu wird in einigen Flugzeugen ein IDG (integrated drive generator) verwendet? (1 Pkt.)

- Der IDG erzeugt Wechselstrom. Die Eingangsdrehzahl in den Generatorteil wird über ein Getriebe stets konstant gehalten.
- Der IDG erzeugt Wechselstrom. Die Eingangsdrehzahl in den Generatorteil wird variabel an den Strombedarf angepasst.
- Der IDG erzeugt Wechselstrom. Die Ausgangsdrehzahl aus dem Generator wird über ein Getriebe konstant gehalten.
- Der IDG erzeugt Wechselstrom. Die Ausgangsdrehzahl aus dem Getriebe wird vom Generator konstant gehalten.

5) Welches sind die drei wesentlichen Aufgaben der Air Condition ATA 21? Und welche vier Elemente werden dafür verwendet? (2 Pkt.)

6) Wieviel Frischwasser passt in etwa in die Wassertanks einer Boeing B747 (ca. 500 Pax)?
Gesucht ist ein überschlagsmäßiger Ingenieursansatz (2 Pkt.)

7) Skizzieren Sie kurz den Aufbau eines Fahrtmessers (Dosen-Mechanik) (3 Pkt.)
Hilfe: Gesamtdruck = statischer Druck + dynamischer Druck

$$p = p_0 + \frac{\rho}{2} \cdot v^2$$

8) Wozu dienen die Leuchtstreifen, die im Fußboden der Kabine eingelassen sind? (1 Pkt.)

9) Wie aktiviert man den Fluss des Sauerstoffes, nachdem die Sauerstoffmasken aus den Deckenbehältern gefallen sind? (1 Pkt.)

10) Neben dem Regenschutz hat ATA 30 Ice- and Rainprotection noch zwei weitere Aufgaben. Welche sind dies und worin unterscheiden sich beide? (2 Pkt.)

11) Wie wird bei Passagierflugzeugen Luft für die Versorgung des Pneumatiksystems bereitgestellt? (1 Pkt.)

- Es gibt eine Ram Air Door im Rumpf, die je nach Bedarf beliebig geöffnet wird.
- Luft wird den Triebwerken (Kompressorstufe) entnommen.
- Luft wird den Triebwerken (Abzweig von Brennkammer) entnommen.
- Luft wird dem System über Pitot Rohre am vorderen Rumpfteil zugeführt.

12) Welche 2 Arten von Kraftstoff gibt es? Welches sind die Nutzer-Flugzeugtypen? (1,5 Pkt.)

13) Welche Arten der Betankung gibt es und welche Möglichkeiten gibt es, Kraftstoff aus dem Tank zu entfernen? (2 Pkt.)

Betanken:

Kraftstoff entfernen:

14) Welche Funktionen haben Klappen auf der Flügeloberseite? (1,5 Pkt.)

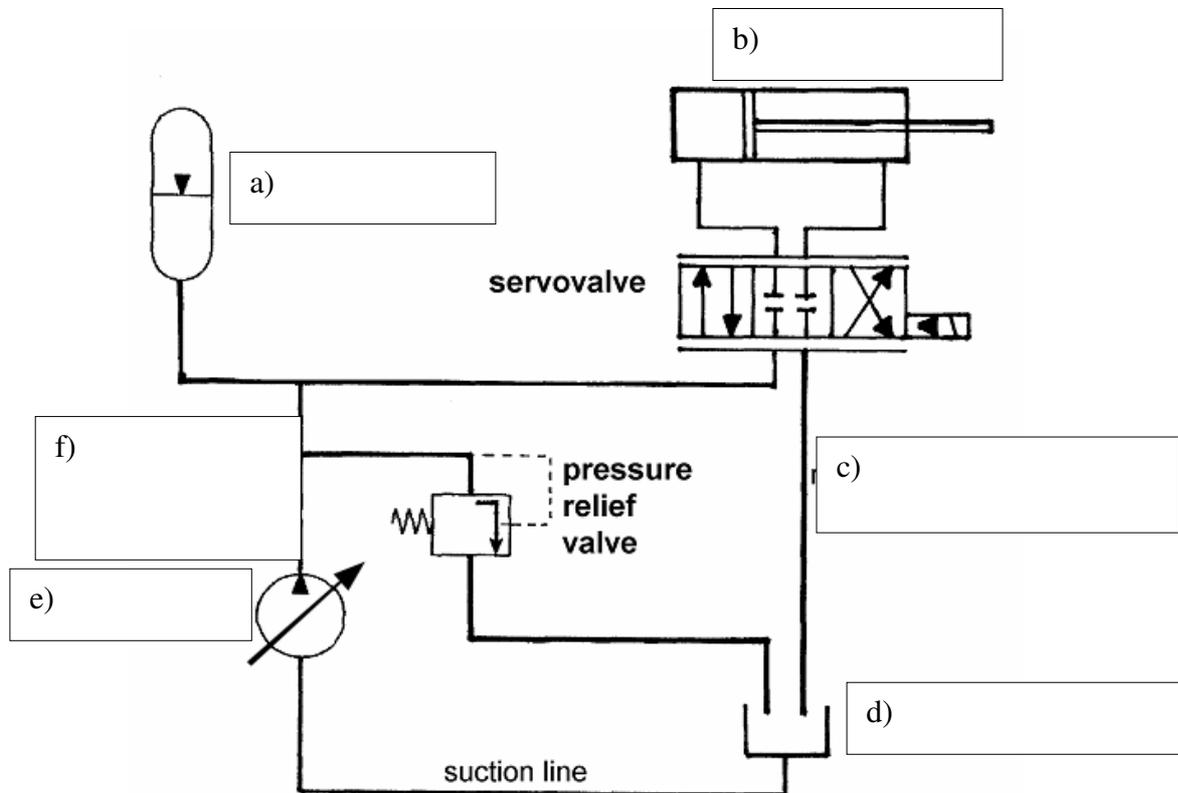
15) Warum sind zur Entnahme von Bleed Air oft zwei Verdichterstufen vorgesehen? (1,5 Pkt.)

16) Ergänzen Sie diese schematische Darstellung eines Hydrauliksystems.

Sie können sowohl englische als auch deutsche Begriffe verwenden.

(2 Pkt.)

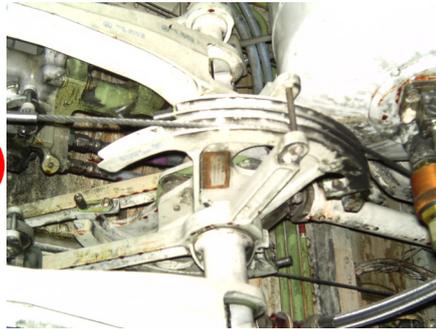
Hinweis: c) und f) beziehen sich auf die nebenstehenden Leitungen



17) Welche Fahrwerke sind bei Verkehrsflugzeugen im Normalfall gebremst, welche Arten von Bremsen werden verwendet und welche Funktion hat ein Anti-Skid-System? (1,5 Pkt.)

18) Was ist ein Transformer Rectifier TR und welche Aufgabe hat dieser (ATA 24)? (1,5 Pkt.)

19) Was ist auf den folgenden Bildern zu sehen, und zu welchem Flugzeugsystem (Name) gehört dies? Schreiben Sie die Antwort direkt unter das jeweilige Bild (2 Pkt.)



20) Was ist das Basic T? Welche Informationen werden dargestellt? (2 Pkt.)