

CELLULE (structures) AERODYNES ET AEROSTATS

- 1/ L'espace entre les semelles du longeron d'une aile de type "Caisson" en bois et toile, est assuré :**
- par des cloisons délimitant les différents caissons. Ces cloisons sont ajourées pour alléger la structure.
 - par des diaphragmes dont l'orifice permet l'équilibrage de pressions entre chaque caisson.
 - par des entretoises qui ont également pour fonction de renforcer la structure.
 - les propositions a et c sont exactes.
- 2/ Lorsqu'un avion est équipé d'un réservoir central (dans le fuselage) et de réservoirs de voilure il est avantageux, pour limiter les efforts de flexion de la voilure en vol, de consommer en premier :**
- le carburant contenu dans les réservoirs de voilure les plus à l'extérieur.
 - le carburant contenu dans les réservoirs situés à l'emplanture de la voilure.
 - le carburant contenu dans le réservoir central.
 - les efforts en vol ne dépendent que des conditions atmosphériques.
- 3/ Votre avion est certifié utilitaire (n = + 4,4 G). Cela signifie que le facteur de charge :**
- de limite élastique est de +4,4 G.
 - maxi de résistance à la rupture est de + 6,6 G.
 - maxi sûr est de 3,3 G.
 - Toutes les propositions ci-dessus sont exactes.
- 4/ Dans une aile d'avion de construction dite « caisson », la barre de traînée :**
- absorbe une part non négligeable de l'effort appliqué sur le longeron parallèlement aux filets d'air.
 - est une barre de 10 à 15 cm, de section triangulaire et apposée sur le bord d'attaque de l'aile.
 - favorise un écoulement laminaire sur l'extrados de l'aile.
 - les propositions b et c sont exactes.

SERVITUDES ET CIRCUITS

- 5/ Parmi les systèmes anti-givreurs, on peut citer :**
- les systèmes pneumatiques.
 - l'alcool.
 - le soufflage par air chaud.
 - toutes les réponses ci-dessus sont exactes.
- 6/ A bord des avions, l'oxygène peut être stocké sous forme :**
- gazeuse.
 - liquide.
 - chimique.
 - toutes les formes ci-dessus sont employées.
- 7/ Sur un avion monomoteur léger, la génération électrique de bord fournit :**
- un courant alternatif 400 hz non régulé
 - un courant alternatif redressé
 - un courant continu 115 hz
 - aucune des réponses ci-dessus n'est exacte
- 8/ Un avion à train classique est conçu tel :**
- que le centre de gravité de l'avion est toujours en avant du train principal.
 - que l'angle de garde évite le basculement de l'avion sur la queue.
 - qu'il soit plus stable et moins sensible au vent de travers qu'un avion à train tricycle.
 - que le centre de gravité de l'avion est toujours en arrière du train principal.

HELICE

- 9/ Le pas réel d'une hélice à calage fixe :**
- est variable en fonction du rapport fréquence de rotation et vitesse propre de l'avion.
 - est toujours constant.
 - est l'avance par tour, ou distance linéaire parcourue par l'avion pour un tour d'hélice.
 - les propositions a et c sont exactes.
- 10/ Le rendement d'une hélice à calage fixe :**
- en raison de la densité de l'air, il est plus faible à haute altitude qu'aux basses altitudes.
 - est nul lorsque l'avion est à l'arrêt, quelque soit le régime moteur.
 - est maximal pour un rapport unique entre fréquence de rotation hélice et vitesse avion.
 - les trois propositions ci-dessus sont exactes.

MOTO-PROPULSEURS (GMP)

11/ Pour un moteur à pistons, la puissance maximale sera obtenue avec un mélange de 1 g d'essence pour :

- a) 15 g d'air soit une richesse égale à 1,5. b) 18 g d'air soit une richesse égale à 1,25.
c) 12 g d'air soit une richesse égale à 1,25. d) 20 g d'air soit une richesse égale à 1,5.

12/ lorsqu'un moteur est dit « suralimenté » :

- a) il apparaît de la fumée noire à la sortie du pot d'échappement.
b) il consomme beaucoup de carburant.
c) il est équipé d'un turbocompresseur d'air utilisable en altitude.
d) les propositions a et b sont exactes.

13/ On appelle « altitude de rétablissement » d'un avion à moteurs à pistons, l'altitude :

- a) que peut atteindre l'appareil à la puissance maximale.
b) au-delà de laquelle la puissance utile diminue sans réajustement possible.
c) maximale de sustentation.
d) de meilleur rendement de l'hélice.

TURBOMACHINES

14/ la consommation spécifique d'un turboréacteur diminue :

- a) quand l'altitude et le nombre de Mach augmentent.
b) quand l'altitude augmente et quand le nombre de Mach diminue.
c) quand l'altitude diminue et que le nombre de Mach augmente
d) quand l'altitude diminue ainsi que le nombre de Mach.

15/ Sur un turbopropulseur à turbine libre équipé d'une hélice à vitesse constante, le paramètre figuratif de la puissance disponible est :

- a) la pression d'admission b) le calage de l'hélice. c) le débit carburant. d) le couple.

16/ Un turboréacteur à grand taux de dilution est un turboréacteur :

- a) monoflux multi-turbines. b) avec turbofan de grand diamètre.
c) à tuyère supersonique. d) équipé d'un système de post-combustion.

INSTRUMENTS DE BORD

17/ Si l'indication fournie par l'anémomètre est corrigée de l'erreur de position d'antenne, de l'erreur instrumentale, de l'erreur due aux phénomènes de compressibilité, vous obtenez :

- a) une vitesse conventionnelle V_c ou CAS. b) un équivalent de vitesse V_e ou EAS.
c) une vitesse propre V_p ou TAS. d) une vitesse indiquée corrigée VIC ou CIAS.

18/ Le principe de l'altimètre est basé sur la loi de :

- a) Bernouilli. b) Enstein. c) Vinci. d) Laplace.

TECHNOLOGIE SPATIALE

19/ L'association d'un combustible solide avec un combustible liquide constitue un :

- a) diergol. b) catergol. c) hypergol. d) lithergol.

20/ La flèche d'une fusée est :

- a) l'angle du cône de la tête ou pointe de la fusée.
b) la flexion maximale que peut supporter sans déformation permanente la structure d'une fusée.
c) la flexion de la fusée suspendue par son centre de gravité.
d) la flexion de la fusée due à la propulsion dissymétrique lors d'un changement de trajectoire.