Seul matériel autorisé : une calculette non programmable et non graphique.

MOTO-PROPULSEURS (GMP)

11/ Après mise en température d'un moteur à piston, on le pousse à son régime maximal, des flammes longues et jaunes accompagnées de fumées noires apparaissent à l'échappement. Vous en déduisez que :

a) le mélange carburé est trop riche.
b) le mélange carburé est trop pauvre.
c) le réchauffage carburateur est en service.
d) la tension d'alimentation bougies est trop forte.

12/ Le courant électrique nécessaire à la création d'une étincelle à l'extrémité des bougies d'allumage des moteurs à pistons, est fourni par :

a) le conjoncteur-disjoncteur. b) la batterie. c) l'alternateur. d) Les magnétos.

13/ Il existe une relation étroite entre la puissance effective développée par un moteur à pistons, sa consommation spécifique (Csp) et la richesse du mélange carburé. C'est ainsi que :

a) la Csp est minimale pour des richesses voisines de 0,75.
b) la puissance effective est maximale pour des richesses voisines de 1,25.
c) la Csp est directement proportionnelle à la richesse.
d) la puissance effective est maximale pour une richesse de 1/10.

TURBOMACHINES

14/ Les réacteurs sont généralement pourvus de « vannes de décharge » qui ont pour rôle :

a) d'augmenter le débit d'air à l'entrée du réacteur aux grands régimes de rotation.
b) d'éviter le pompage aux bas régimes.
c) d'éviter la surchauffe de la turbine aux forts régimes.
d) d'éviter l'extinction du réacteur lors d'une augmentation du régime.

15/ Sur une turbomachine, lorsque la température extérieure augmente :

a) la poussée brute diminue et la poussée nette augmente.
b) la poussée brute et la poussée nette diminuent.
c) le débit-masse d'air augmente et la poussée diminue.
d) le débit-masse diminue et la poussée augmente.

INSTRUMENTS DE BORD

16/ L'anémomètre et le machmètre donnent des informations qui varient lorsque l'altitude augmente :

a) à vitesse indiquée constante, la vitesse vraie et le nombre de Mach augmentent.
b) à vitesse indiquée constante, l'équivalent de vitesse « EV » et le nombre de Mach augmentent.
c) à vitesse indiquée constante, la vitesse vraie diminue et le nombre de Mach augmente.
d) à vitesse vraie constante, la vitesse indiquée et le nombre de Mach diminuent.

17/ L'indicateur de virage est un instrument gyroscopique qui, suivant les normes en vigueur, a :

a) un degré de liberté. b) 2 degrés de liberté. c) 3 degrés de liberté. d) 6 degrés de liberté.

18/ La régulation d'un compas magnétique est une opération qui a pour objet :

a) d'annuler l'erreur de la ligne de foi.
b) de réduire la déviation de semi-circulaire.
c) de connaître et de noter les déviations résiduelles après compensation.
d) d'annuler les déviations résiduelles.

TECHNOLOGIE SPATIALE

19/ L'hydrazine est :

a) un monergol utilisé par des moteurs d'apogée pour les transferts d'orbite.
b) un lithergol utilisé par des moteurs de maintien d'attitude d'un satellite en orbite.
c) un plasma utilisé par des moteurs électriques ioniques.
d) un lubrifiant utilisé pour les turbo-pompes des moteurs de fusées.

20/ la flèche d'une fusée est :

a) l'angle du cône de la tête ou pointe de la fusée.
b) la flexion maxi que peut supporter une fusée sans subir de déformation permanente de sa structure.
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.