

# **BREVET DE TECHNICIEN SUPERIEUR**

## **MAINTENANCE ET EXPLOITATION DES MATERIELS AERONAUTIQUES**

**SESSION JUIN 2005**

**SOUS EPREUVE U 51**

### **SERVO MECANISMES – INSTRUMENTS DE BORD RADIO NAVIGATION**

**Coefficient : 1**

**Durée : 2 heures**

**Ce sujet comprend 4 pages dont 1 annexe.**

**Documents interdits ; Calculatrices interdites**

## **1 – Circuit anémométrique de principe. (8 points)**

**Le schéma en annexe représente un circuit anémométrique équipant un aéronef doté de centrales aérodynamiques modulaires analogiques (A.D.C. : Air Data Computer).**

- a) - Réaliser, sur cette annexe, les différentes liaisons entre capteurs, calculateurs et instruments secours en respectant les instructions définies en bas de la page annexe. (4 points)
- b) - Définir la nature du paramètre T.A.T. et expliquer la manière dont il est exploité dans la centrale A.D.C. (2 points)
- c) - Ces centrales sont dotées d'une came de correction dite « d'erreur de statique » ou « d'erreur d'installation. Citer les paramètres définissant cette erreur ainsi que les informations nécessitant cette correction. (2 points)

## **2 - Altimètre secours. (5 points)**

**Dans cette installation, un altimètre secours est utilisé en cas de panne de l'instrumentation asservie. A quelles conditions doit répondre le mécanisme de cet appareil pour ce qui concerne :**

- a) - La loi utilisée ; (1 point)
- b) - Les possibilités d'affichage ; (2 points)
- c) - Les diverses influences pouvant perturber son indication ? (2 points)

**Justifier les réponses en citant les différents dispositifs permettant d'améliorer la précision de l'appareil.**

**3 - SONDE BASSE ALTITUDE ( 7 pts)**

- a) – Donner le but de cet équipement et la plage de fréquences de fonctionnement ? (1 point)
- b) - Quel est le type de modulation utilisé ? Pourquoi cette modulation n'est pas semblable à celle du radar ? (1 point)
- c) - Montrer par une relation mathématique, le rapport entre la fréquence et la hauteur. (2 points)
- d) - Les paramètres de fonctionnement d'une radio sonde basse altitude sont les suivants :
- \* Fréquence maximale = 4370 MHz
  - \* Fréquence minimale = 4250 MHz
  - \* Période de la dent de scie du battement = 1/100 de seconde.

On mesure une différence entre la fréquence émise et la fréquence reçue de 60 KHz ;

Quelle sera la hauteur affichée sur l'indicateur ? (2 points)

- e) - A quel moment et avec quelle précision l'indicateur affichera 0 ? Quelle est la plage d'utilisation de cet équipement ? (1 point)

