

CORRIGE

Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

A. 4.2. Bus d'adresses

A. 4.2.1. Combien de bits comprend le bus d'adresses ?

16 bits

A. 4.2.2. Surligner le bus d'adresses en vert sur le schéma structurel de la page 6 de ce dossier.

A. 4.2.3. Donner dans le système hexadécimal, les valeurs limites adressables :

De 0000 à FFFF

A. 4.3. Mémorisation

A. 4.3.1. Quelle fonction réalise les circuits MN203 et MN204 ?

Fonction du circuit MN203: Mémorisation du programme

Fonction du circuit MN204: Mémorisation des données.

A. 4.3.2. Quel est la caractéristique de chacun de ces circuits concernant le sens de transfert des données?

Circuit MN203: Accès en lecture seule, effaçable par UV.

Circuit MN204: Accès en lecture et écriture, volatile

A. 4.3.3. Quelle est la capacité mémoire de chacun de ces circuits ?

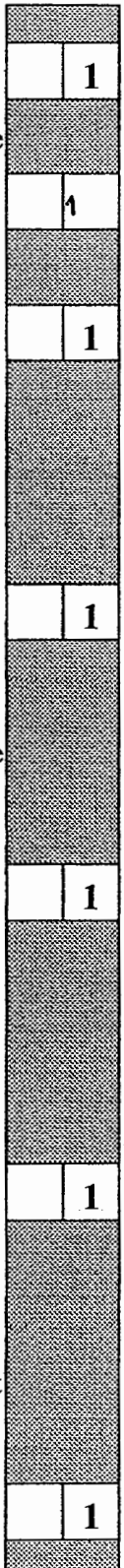
Circuit MN203: $2^{12} = 4096$ octets

Circuit MN204: $2^8 = 256$ octets.

A. 4.4. Décodage d'adresses (Circuit MN 201)

A. 4.4.1. Donner ci-dessous le niveau logique des broches 4, 5 et 6 pour que ce circuit soit validé ?

| | | |
|-------------------|-------------------|--------|
| \overline{EN}_1 | \overline{EN}_2 | EN_3 |
| 0 | 0 | 1 |



Epreuve E1A : Etude d'un système d'un aéronef

DUREE : 4 heures COEFFICIENT : 2

SUJET - REPONSES Page 3 / 12

A. 4.4.2. Compléter la table de vérité suivante relative au circuit MN205₍₁₎.

| VMA | A15 | \overline{EN}_2 |
|-----|-----|-------------------|
| 0 | 0 | 1 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

A. 4.4.3. Quel doit être l'état de VMA et de A15 pour que le circuit MN201 puissent être validé ?

VMA =

A15 =

A. 4.4.4. Le circuit MN201 étant validé, compléter le tableau suivant :

| A15 | A14 | A13 | A12 | Sortie active | Référence du circuit sélectionné | Fonction de ce circuit | Adresse de validation |
|-----|-----|-----|-----|------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-----------------------|
| 1 | 0 | 0 | 0 | \overline{Q}_0 | MN 307 | Surveillance prog (voquant réserve) | 8000 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | \overline{Q}_1 | MN 315 | Validation contrôle ☹ | 9000 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | \overline{Q}_2 | MN 309 | Decodage adresse affichage | A000 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | \overline{Q}_3 | MN 306 | Sélection appareil et unité de mesure | B000 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | \overline{Q}_4 | MN 305 | Validation des entrées | C000 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | \overline{Q}_5 | MN 204 | Validation RAM | D000 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | \overline{Q}_6 | / | / | / |
| 1 | 1 | 1 | 1 | \overline{Q}_7 | MN 203 | Autorisation lecture EPROM | F000 |

A. 4.5. Etude de la carte Z3 : Chien de garde.

(Dossier technique Fig. 7 page 16 et nomenclature)

A. 4.5.1. Citer brièvement les trois cas pour lesquels ce circuit remet le microprocesseur à zéro

- Défaut alimentation source 28V
- Remise sous tension 28V
- Absence de signal de bon fonctionnement.

1

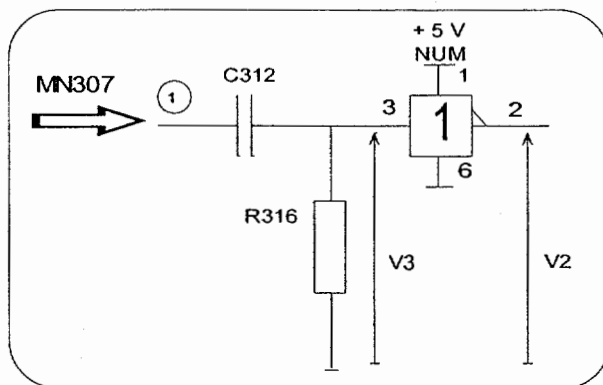
1

2

1

5

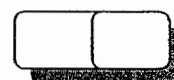
A. 4.5.2. Lors d'un fonctionnement normal du débitmètre, le programme émet un signal ① vers le circuit « Chien de garde » par l'intermédiaire du circuit MN307.



Ce signal, appliqué au condensateur C312, est donné dans le chronogramme page 5.

courbes universelles

charge et décharge de C



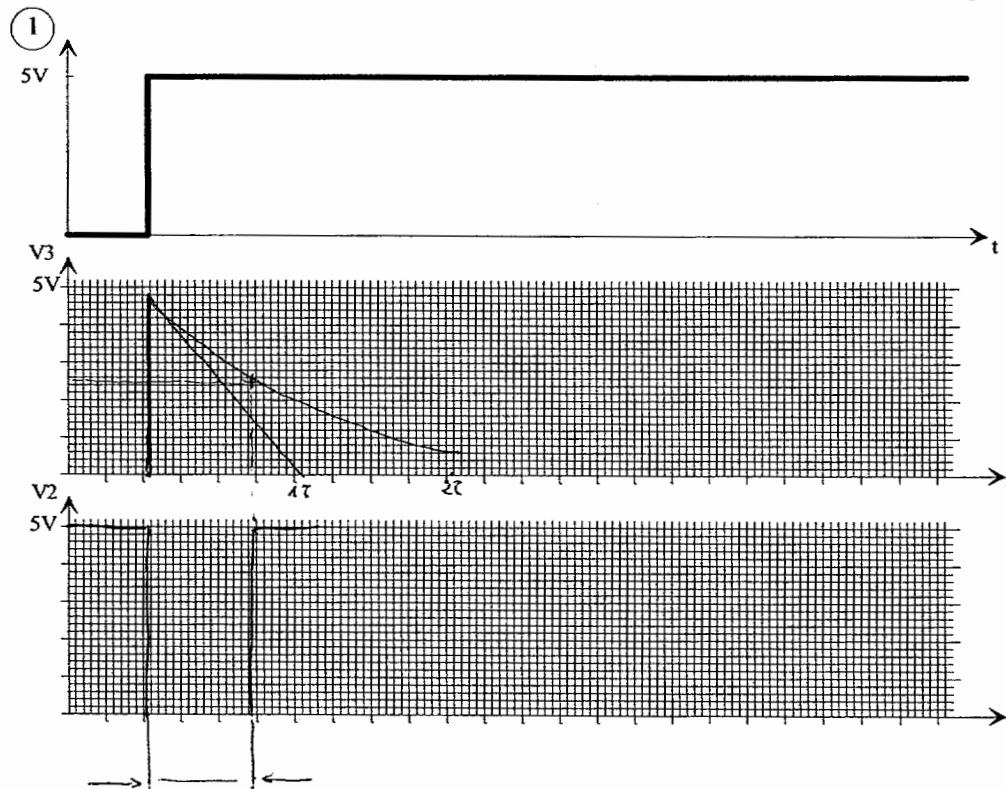
Calculer la constante de temps « $\tau = RC$ » relative à la structure C312, R316.

$$\tau = R_{316} \times C_{312}$$

$$\tau = 10 \cdot 10^3 \times 100 \cdot 10^{-9} \approx 1 \text{ms}$$

A. 4.5.3. Tracer les chronogrammes des différences de potentiels V3 et V2 prises respectivement sur les broches 3 et 2 du circuit MN302 sachant que la tension de seuil de ce circuit est de $V_{dd} / 2$. Utiliser la courbe de charge d'un condensateur donnée page 4.

Echelle : 0,5 ms par cm



A. 4.5.4. Relever sur le chronogramme la durée de l'impulsion V2 :

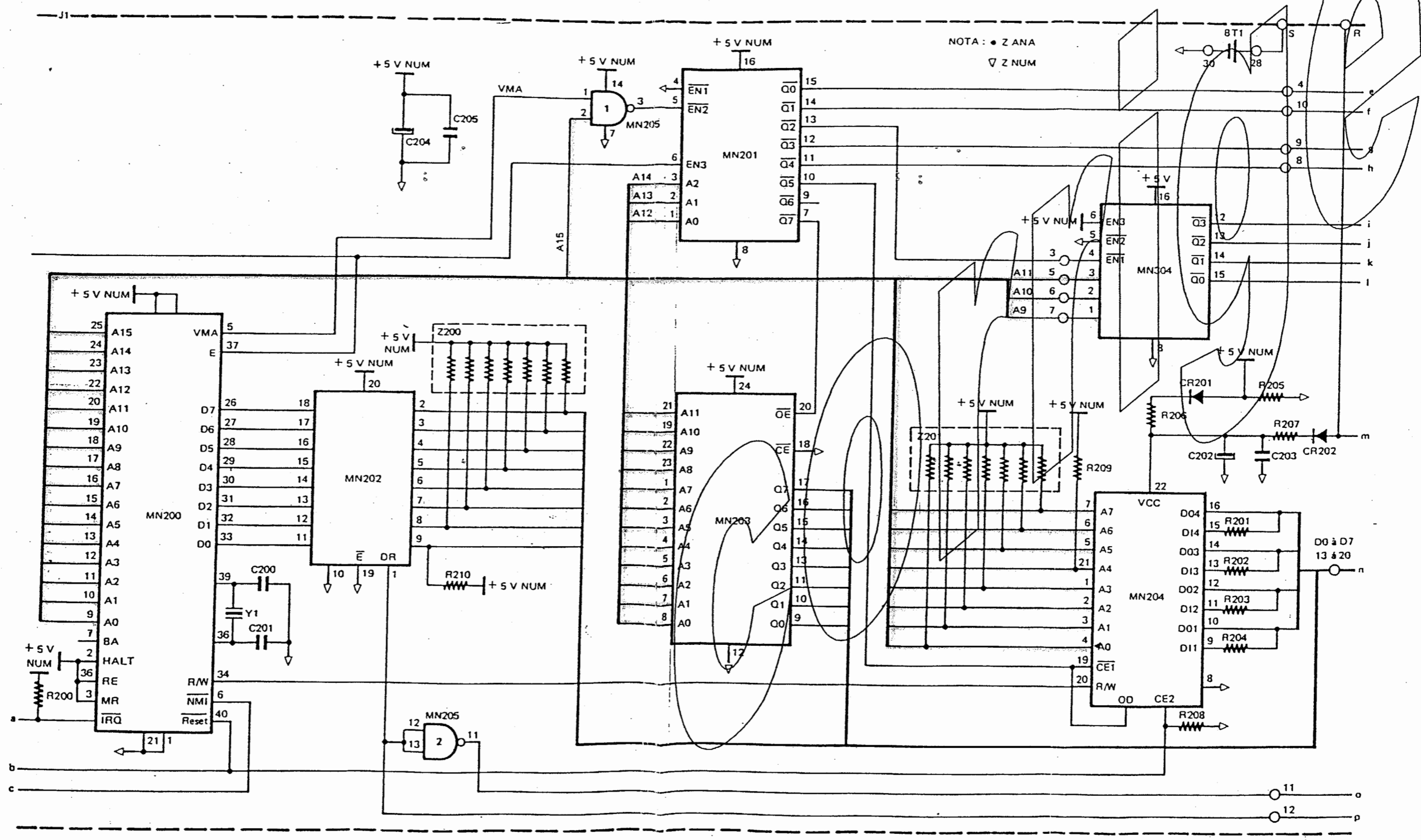
14mm
soit 0,7ms.

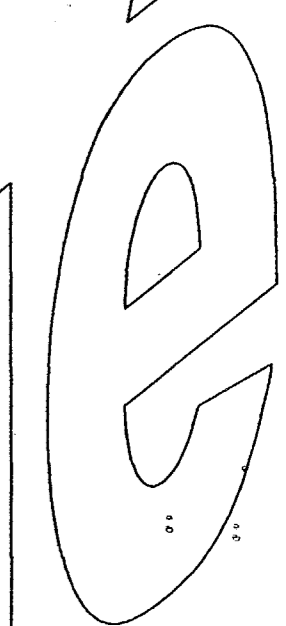
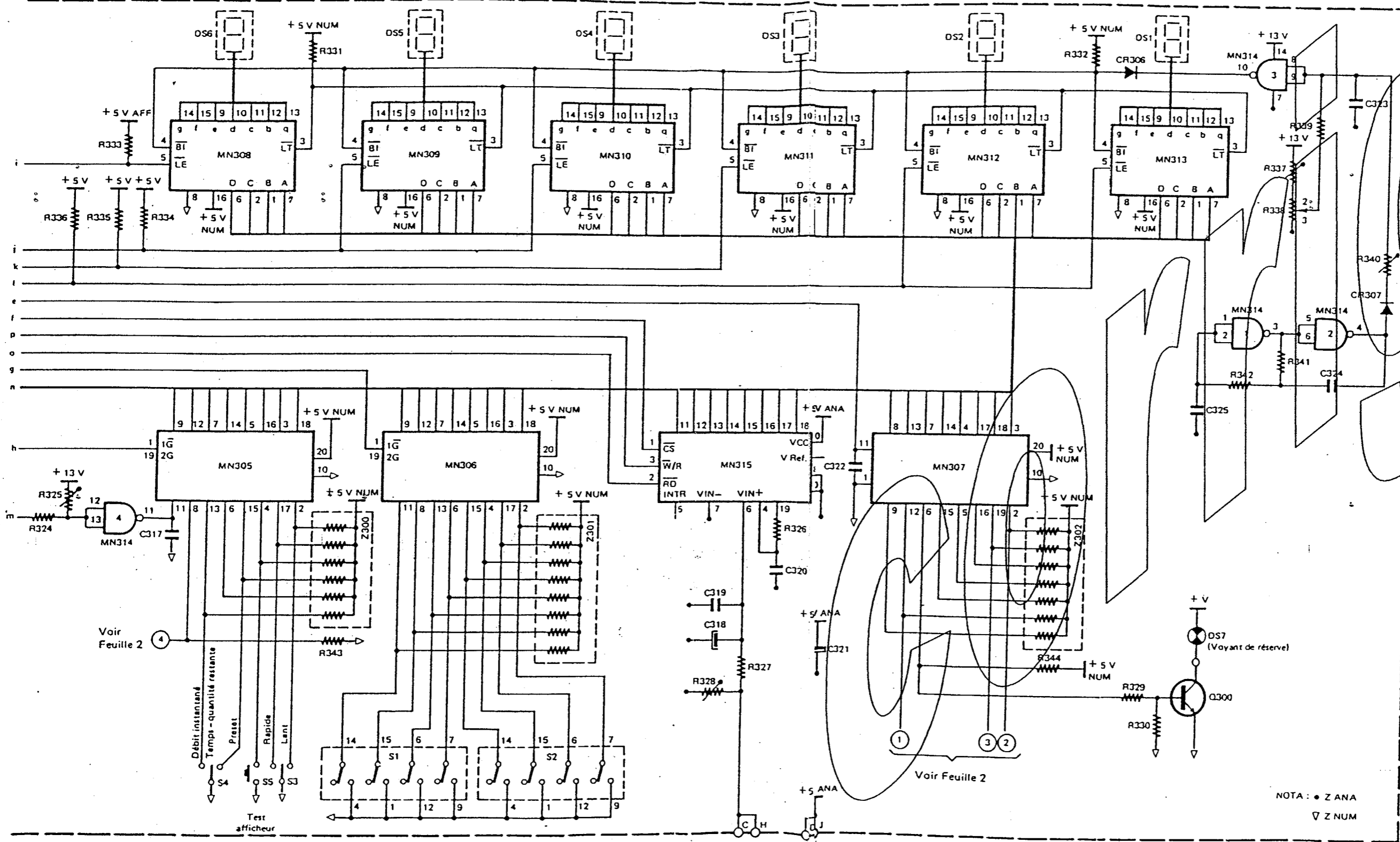
1

2

1

4





NOTA : • Z ANA
 ∇ Z NUM

Epreuve E1A : Etude d'un système d'un aéronef

DUREE : 4 heures COEFFICIENT : 2

SUJET - REPONSES Page 8 / 12

A. 4.6. Etude de la transmission d'information par bus Arinc.

A. 4.6.1. A partir des informations et du mot ARINC suivants:

Label 244 -Fuel Flow-BNR-codé sur 16 bits-range32768-unité pph

Coder le Label en binaire en complétant le mot ARINC.

| P | SSM | | | Données | | | | | | | | | | | | | | | | SDI | | | | | |
|----|-----|----|----|---------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|---|---|----|----|---|
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 32 | 31 | 30 | 29 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 11 | 10 | 9 |

| Label | | | | | | | |
|-------|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 8 | | | | | | | 1 |

A. 4.6.2. Donner la valeur du bit de parité en complétant le mot ARINC.

1

A. 4.6.3. Calculer la valeur de la donnée.

73 pph.



2

1

1

BAC PROFES. « AERONAUTIQUE » option avionique

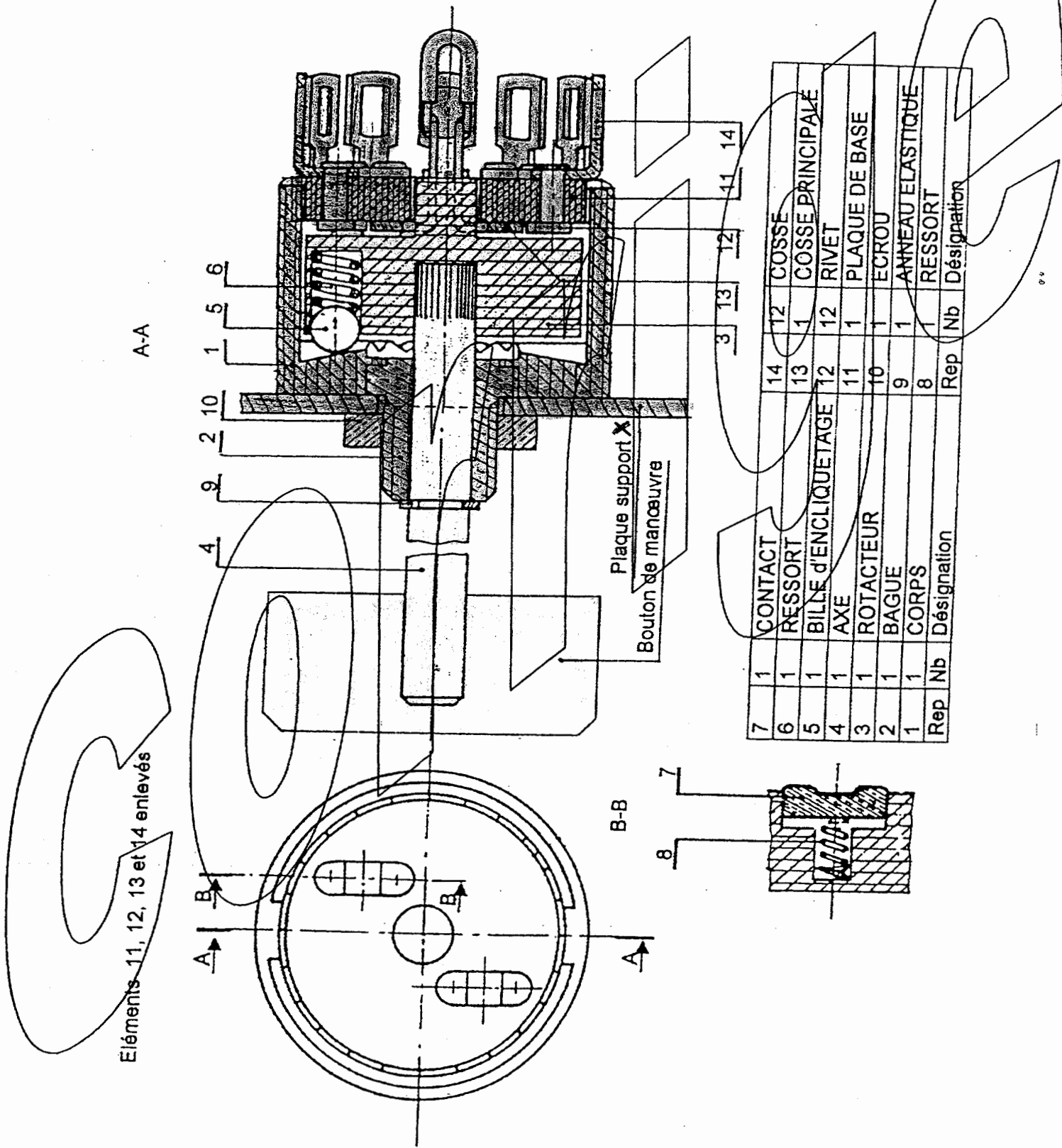
Epreuve E1A : étude d'un système d'un aéronef

DUREE : 4 heures

COEFFICIENT : 2

DOCUMENT

Dossier questions - réponses DR page : 10/12



| | | | | | |
|-----|----|----------------------|-----|----|------------------|
| 7 | 1 | CONTACT | 14 | 12 | COSSE |
| 6 | 1 | RESSORT | 13 | 1 | COSSE PRINCIPALE |
| 5 | 1 | BILLE d'ENCLIQUETAGE | 12 | 12 | RIVET |
| 4 | 1 | AXE | 11 | 1 | PLAQUE DE BASE |
| 3 | 1 | ROTACTEUR | 10 | 1 | ECROU |
| 2 | 1 | BAGUE | 9 | 1 | ANNEAU ELASTIQUE |
| 1 | 1 | CORPS | 8 | 1 | RESSORT |
| Rep | Nb | Désignation | Rep | Nb | Désignation |

BAC PROFES. « AERONAUTIQUE » option avionique
 Epreuve E1A : étude d'un système d'un aéronef
 DUREE : 4 heures COEFFICIENT : 2
 DOCUMENT
 Dossier questions - réponses DR page : 14/141

NOM : _____
 Prénom : _____
 N° : _____

Etude mécanique du COMMUTATEUR ROTATIF 440 (DT page)

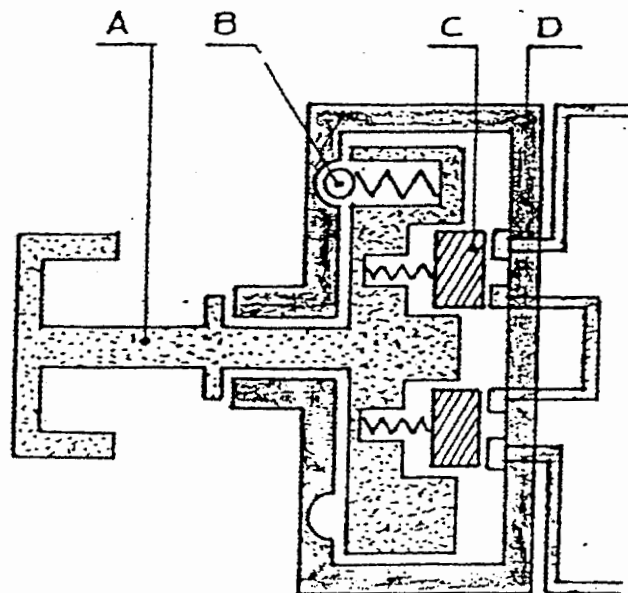
Lecture de dessin

En fonction du type de hachures indiquer la matière des éléments suivant :

| | Acier | Alliage d'aluminium | Alliage de cuivre | Plastique et isolant |
|----------------|-------|---------------------|-------------------|----------------------|
| Plaque support | X | | | |
| Bague | | | X | |
| Rotacteur | | | | X |

Etude de schéma

Etant donné le schéma technologique du commutateur ci-dessous, quels sont les pièces qui composent chacun des sous-ensembles rigides A, B, C et D (indiquer le repère des pièces)



BAC PROFES. « AERONAUTIQUE » option avionique
 Epreuve EIA : étude d'un système d'un aéronef
 DUREE : 4 heures COEFFICIENT : 2
 DOCUMENT
 Dossier questions- réponses DR page : 12/12

NOM : _____
 Prénom : _____
 N° : _____

- A { 2, 3, 4, 9, Bouton de manoeuvre }
- B { 5 }
- C { 7 }
- D { 1, 10, 11, 12, 13, 14, plaque support }

Colorier sur la vue de face du plan d'ensemble les éléments correspondant à ces sous-ensembles :

- A en rouge
- B en jaune
- C en vert
- D en bleu

Quel est le nom de la liaison entre le sous-ensemble A et le sous-ensemble D ?

PIVOT

Parmi les schémas cinématiques normalisés ci-dessous, quel est celui qui correspond à cette liaison ?

