

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.

BACCALAUREAT PROFESSIONNEL
M.A.V.ELEC
Session 2004

E.1-A.1 : ETUDE THEORIQUE DE FONCTION

LE LECTEUR DVD
SONY DVP-S725D

CORRIGE

Durée : 4 heures

Coefficient : 2,5

BARÊME

PARTIE A		
Question I-1	0,5 pt / case	1,5 points
Question II-1		3 points
Question II-2		2 points
Question II-3		3 points
Question II-4		1,5 point
Question II-5		1 point
Question II-6		1 point
Sous-total A : 13 points		
PARTIE B		
Question I-1		2 points
Question I-2		3 points
Question II-1		2 points
Question II-2		3 points
Question II-3		3 points
Question II-4		2 points
Question II-5		2 points
Sous-total B : 17 points		
PARTIE C		
Question I-1		1 point
Question I-2		1 point
Question II-1		1 point
Question II-2		3 points
Question II-3		2 points
Question II-4		2 points
Question II-5		3 points
Question II-6		3 points
Question II-7		2 points
Question II-8		2 points
Sous-total C : 20 points		
TOTAL : 50 points		

PARTIE A

Question I-1 : Tableau réponse :

Moteur Ref No M001	Roue Ref No 205	Roue Ref No 206	Tiroir Ref No203
			OUVERTURE

Question II-1 :

$$N_{R_1} = N_{P_2} = \frac{D_1}{D_2} \times N_{P_1}$$

$$N_{R_3} = N_{R_2} = \frac{Z_1}{Z_2} \times N_{R_1} = \frac{Z_1}{Z_2} \times \frac{D_1}{D_2} \times N_{P_1}$$

$$N_{R_4} = \frac{Z_3}{Z_4} \times N_{R_3} = \frac{Z_3}{Z_4} \times \frac{Z_1}{Z_2} \times \frac{D_1}{D_2} \times N_{P_1}$$

$$N_{R_4} = \frac{16 \times 15 \times 8}{39 \times 68 \times 21} \times N_{P_1}$$

$$\mathbf{N_{R_4} = 0,03447 \times N_{P_1}}$$

Question II-2 :

$$N_{R_4} = 0,03447 \times \frac{1000}{60}$$

$$\mathbf{N_{R_4} = 0,574 \text{ Tr/s}}$$

Question II-3 :

La vitesse de translation du tiroir est égale à la vitesse de défilement des dents de la crémaillère, elle même égale à la vitesse de défilement des dents de la roue dentée R₄, multipliée par le pas P de celle-ci.

$$\mathbf{V_T = P \times N_{R_4} \times Z_4}$$

Question II-4 :

$$V_T = 0,25 \times 0,574 \times 39$$

$$\mathbf{V_T = 5,59 \text{ cm/s}}$$

Question II-5 :

Posé sur le tiroir, le disque risque de s'éjecter à l'ouverture ou de glisser à la fermeture.

Question II-6 :

La courroie caoutchouc permettra, en cas d'effort contraire sur la mécanique (blocage du tiroir), le patinage de la poulie motrice. Ainsi il sera évité la destruction du moteur ou des poulies.

PARTIE B

Question I-1 :

$$|H| = \frac{R_1}{R_2} \sqrt{1 + \left(\frac{f}{f_c}\right)^2} \quad \text{ou} \quad |H| = \frac{R_1}{R_2 \sqrt{1 + R_1^2 C^2 \omega^2}}$$

Question I-2:

$$R_2 = \frac{10,2 \times 3,9 \times 10^6}{(10,2 + 3,9) 10^3} = 2,84 \text{ K}\Omega \quad A_v = -\frac{10}{2,82} = -3,54$$

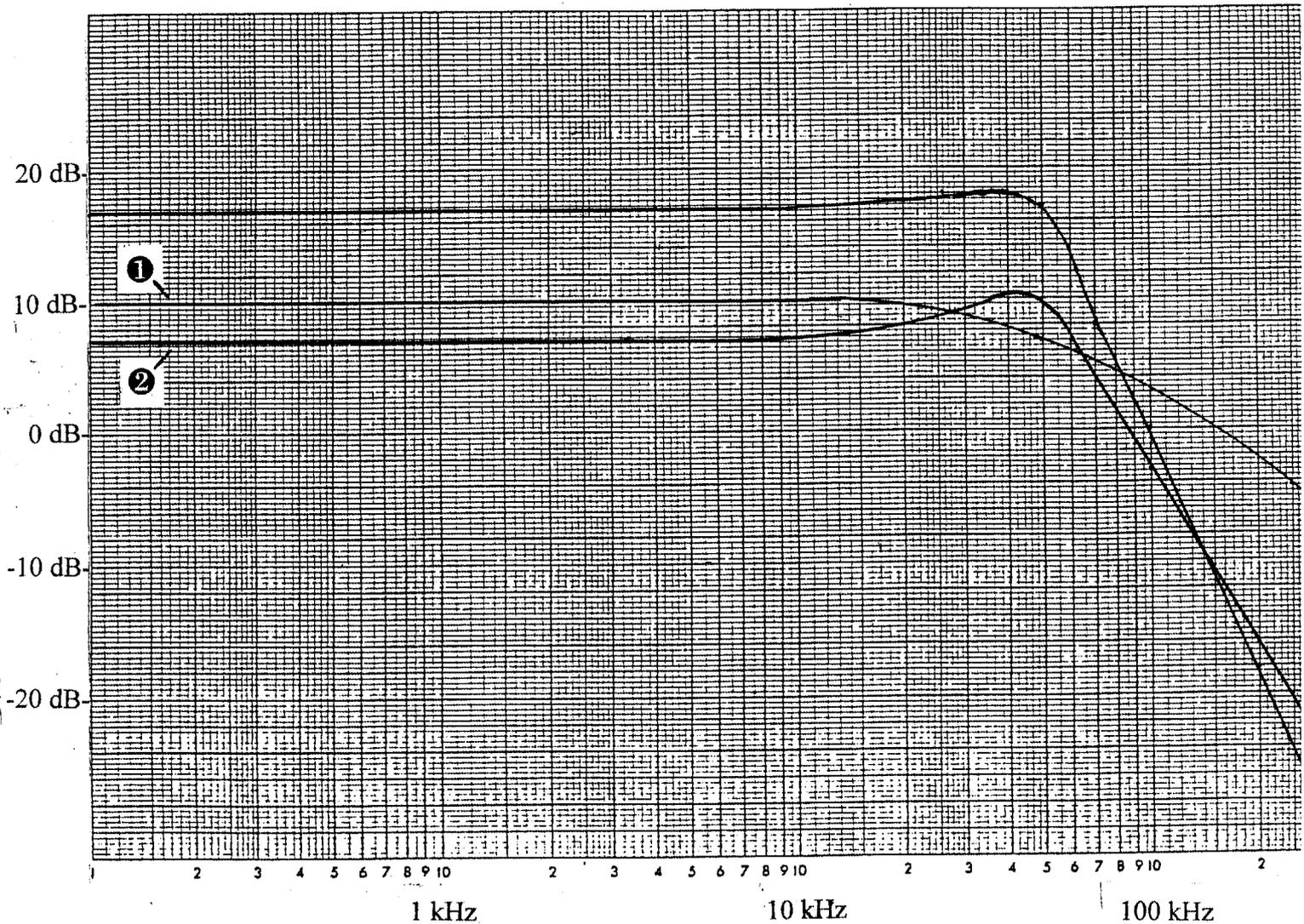
Question II-1

A la fréquence 100kHz, $G = -3\text{dB}$ et à la fréquence 200kHz, $G = -16\text{dB}$
L'atténuation est de -13dB/octave

Question II-2

A la fréquence 1kHz, le gain est de 7dB pour la courbe ② et de 10dB pour la courbe ①, le gain de la fonction "AMPLIFICATION-FILTRATION AUDIO" est de 17dB.

Question II-3:



Question II-4:

L'association des deux filtres permet d'obtenir une filtration de plus grande efficacité, c'est-à-dire une plus grande pente atténuatrice afin de supprimer le bruit de quantification présent dans le signal issu du CNA.

Question II-5:

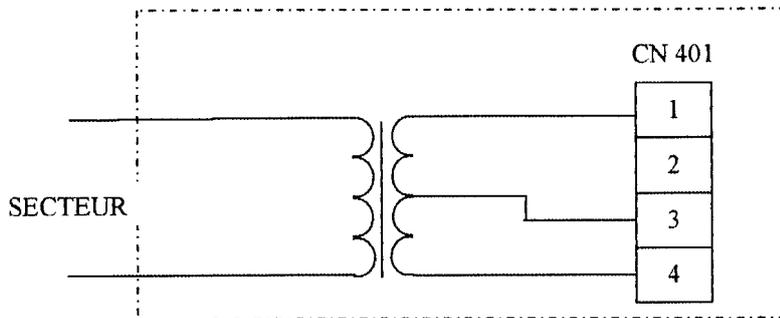
La lecture de la courbe donne un gain de 17 dB, ceci est quasi-conforme à la valeur donnée par le constructeur, soit 16dB, pour obtenir un signal d'amplitude demandée par l'utilisation : un téléviseur ou un amplificateur audio HiFi.

PARTIE C

Question I-1 :

Alimentation dite symétrique avec redressement double alternances et condensateurs dits réservoirs.

Question I-2 :



Question II-1 :

C'est un stabilisateur de tension avec diode zéner.

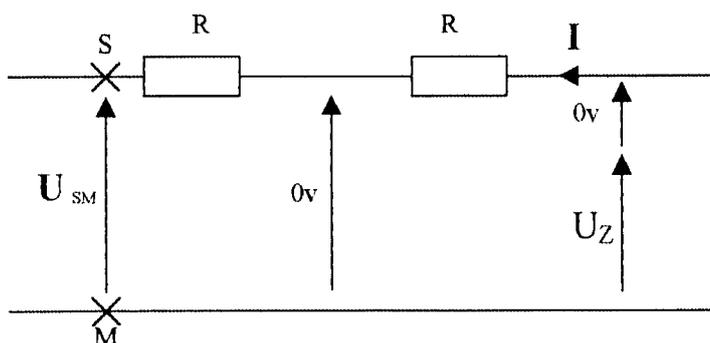
Question II-2 :

$$I_D = \frac{13,5 - 13,2}{100} = 3\text{mA}$$

Question II-3 :

Le courant I_D traverse la diode zéner. L'intensité de ce courant est constante car Q_{422} fonctionne en source de courant. La tension aux bornes de la diode zéner sera quasi-constante.

Question II-4 :



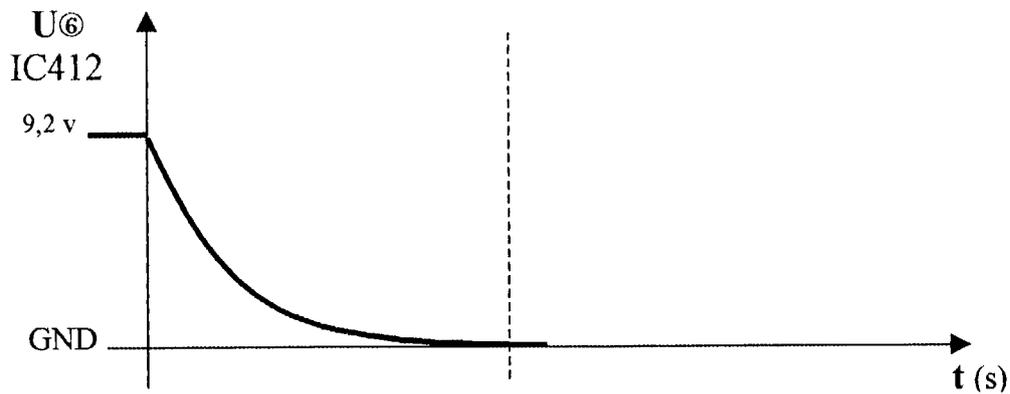
Question II-5:

$$U_{SM} = -R \times I$$

$$I = \frac{U_z}{R}$$

$$U_{SM} = -R \frac{U_z}{R} = -U_z$$

Question II-6:



Question II-7:

$$\Delta t = 5RC$$

$$\Delta t = 5 \times 39 \times 10^3 \times 47,1 \times 10^{-6} = \mathbf{9,18 \text{ Secondes}}$$

Question II-7:

Lors de micro-coupures, durées très inférieures à 9,18 secondes, les condensateurs n'ont pas le temps de se décharger, les tensions $\boxed{B+}$ +9V et $\boxed{B-}$ -9V restent à leurs niveaux respectifs. La fonction « AMPLIFICATION FILTRAGE AUDIO » sera toujours alimentée.