

# 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

<b>PARTIE A</b>		
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
<b>Sous-total A : 13 points</b>		
<b>PARTIE B</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
<b>Sous-total B : 17 points</b>		
<b>PARTIE C</b>		
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
<b>Sous-total C : 20 points</b>		
<b>TOTAL : 50 points</b>		

## 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  $R_4$ , 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 :

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

Question I-2:

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

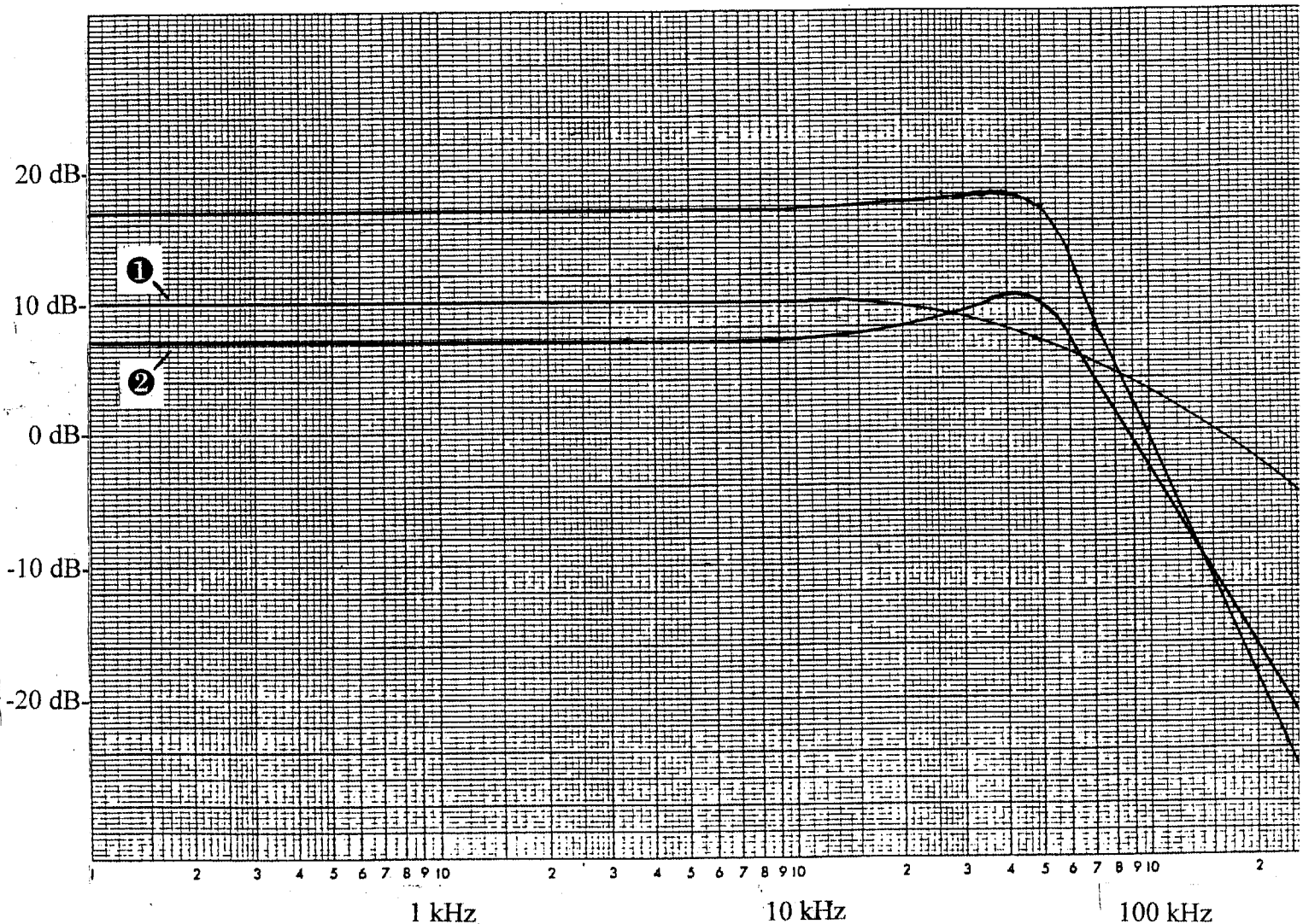
Question II-1

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

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:

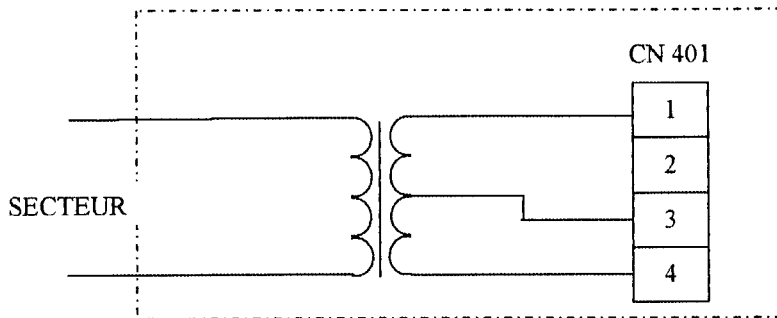
La lecture de la courbe donne un gain de 17 dB, ceci est quasi-conforme à la valeur donnée par le constructeur, soit 16dB, pour obtenir un signal d'amplitude demandée par l'utilisation : un téléviseur ou un amplificateur audio HiFi.

## 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.

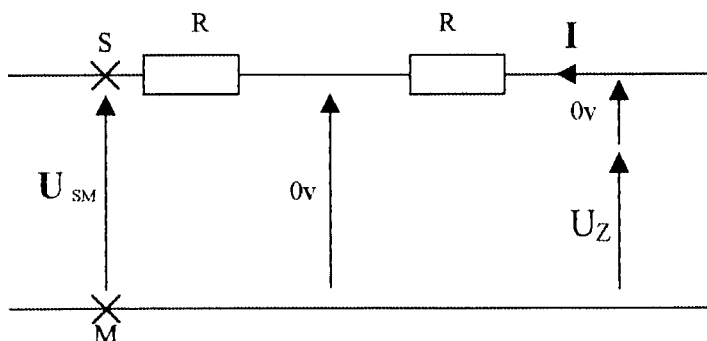
Question II-2 :

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

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 :



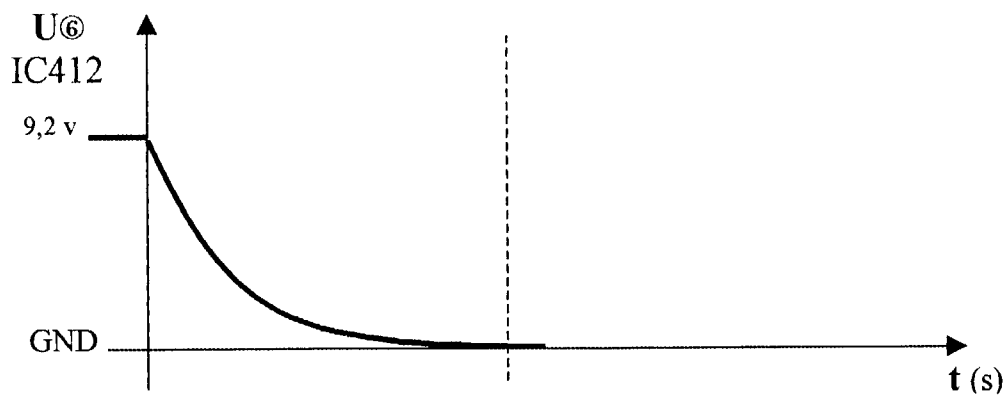
Question II-5:

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

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

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

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.