

PARTIE I : le générateur vapeur NN510K

1- citer les avantages du système proposé par le modèle NN510 K (dt 1/11) :

.....



2- la pompe de remplissage de la chaudière (rep 116 , dt 2/11) est une pompe vibratoire .

quel est le rôle de la diode montée en série dans le circuit de la pompe ?

.....

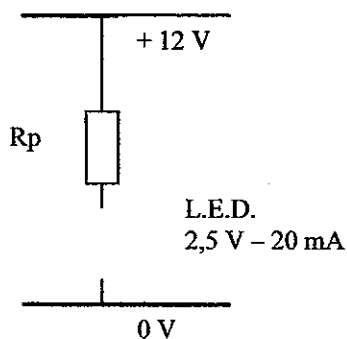


3- le voyant LD1 est constitué d'une Diode Electroluminescente (dt 7/11).

sachant que la L.E.D. possède les caractéristiques suivantes :

tension directe maxi : 2,5 V – courant direct maxi : 20 mA ,

représenter la L.E.D. par son symbole normalisé puis calculer les caractéristiques mini (valeur ohmique et puissance) de la résistance à placer en série



-valeur de la résistance Rp

.....

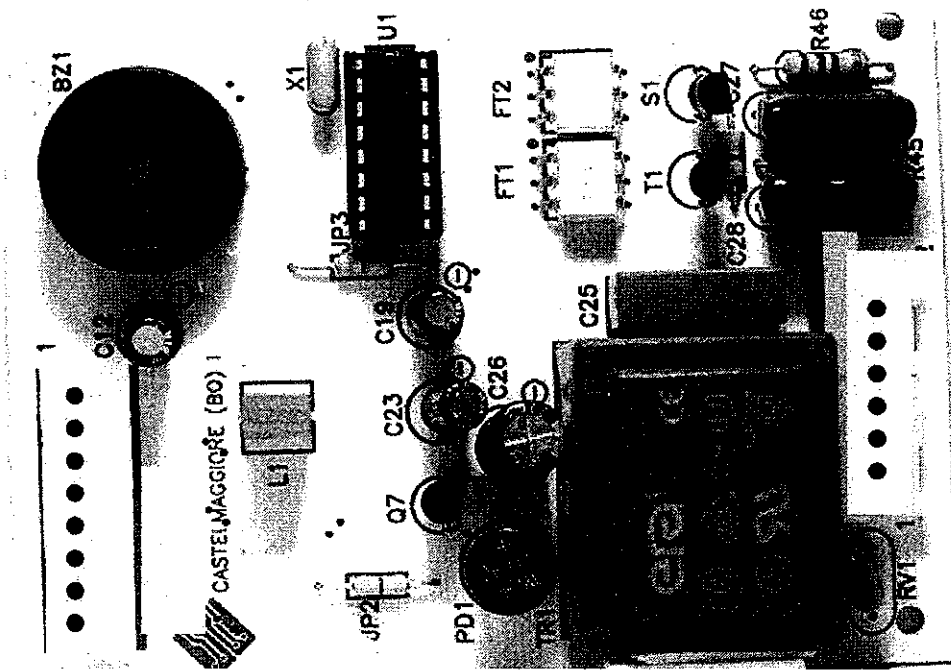
- valeur de la puissance mini à dissiper par la résistance Rp

.....



4- dans l'appareil , est installée une platine électronique produisant notamment la tension de sécurité de la poignée de commande .On en donne ,ci-dessous , une image . (voir également dt 7/11)

4a- indiquer sur cette image , à l'aide de flèches , la position des éléments suivants :
 - le transformateur - le pont de diode - le buzzer - le connecteur CN1 - le connecteur CN2



10

4b - préciser le rôle :

du transformateur :

du pont de diodes :

4

5- sur la chaudière , ont été mis en place , 2 systèmes de protection pour la sécurité de l'utilisateur (dt 2/11 à 5/11).

compléter les tableaux ,page suivante, en indiquant , pour chaque type de protection , le numéro repère, la désignation et l'action réalisée .

- protection pressostatique

N° repère	désignation	action réalisée
	 bars
..... bars

- protection thermo-électrique

N° repère	Désignation	action réalisée
	 °C
..... °C



6- le générateur est classé IP 34 pour les normes européennes (dt 4/11) .
donner la signification de IP 34

IP
3
4

signification



7- la puissance apparente de la bobine de l'électrovanne vapeur est de 17 VA et sa résistance ohmique est de 1310 Ω (rep 87, dt/11) .

calculer l'intensité absorbée puis l'impédance de la bobine . En déduire le facteur de puissance et la puissance active de cette bobine dans les conditions normales d'utilisation sous 230 V :

.....
.....
.....
.....
.....
.....

12

8- *calculer le temps nécessaire à la résistance de la chaudière pour arriver à la température d'allumage du voyant vert « vapeur prête » (147,2°C) sachant que dans la chaudière on a introduit 80% du volume total avec de l'eau à 20°C .(dt 4/11)*

rappels : m : masse volumique de l'eau 1000 ml = 1000 g
c : capacité thermique massique de l'eau : 4189 J.kg⁻¹.K⁻¹

écrire la relation avec les unités et faire ensuite l'application numérique

.....
.....
.....
.....
.....
.....

12

9- l'apparition de calcaire est inévitable dans ce type d'appareil (dt 1/11).

quel système propose le constructeur pour ôter le calcaire qui se déposerait dans la chaudière ?

décrire succinctement la procédure :

.....
.....
.....

6

10- Afin de compléter le paragraphe « anomalie de fonctionnement »
du dossier technique (dt 6 /11) , pour un première aide à l'utilisateur ,
*remplir le tableau ci-dessous en précisant les éléments à vérifier en fonction
de l'anomalie constatée (à l'aide de dt 7/11)*

Anomalie constatée :	pas de <u>production</u> de vapeur
Eléments à vérifier :	
-	
-	
-	
-	
-	



PARTIE II : le Sèche-linge AWZ 5

1. le sèche-linge AWZ 5 est un sèche-linge à condensation . Il existe un autre type : le sèche-linge à évacuation .

Rappeler brièvement , dans le tableau ci-dessous , les 2 principes :

	Sèche-linge à condensation	Sèche-linge à évacuation
à compléter →		



2. l'utilisateur désire connaître les opérations d'entretien à réaliser sur le sèche-linge
- 2.1 quelles sont les opérations impératives à réaliser par l'utilisateur à la fin de chaque séchage avec le modèle à condensation ?*

.....

.....

et environ 1 fois par mois ?

.....



- 2.2 le constructeur précise (dt 8/11) que la température de la pièce dans laquelle est installé le sèche-linge ne doit pas dépasser 35°C .

expliquer brièvement la raison de cette condition :

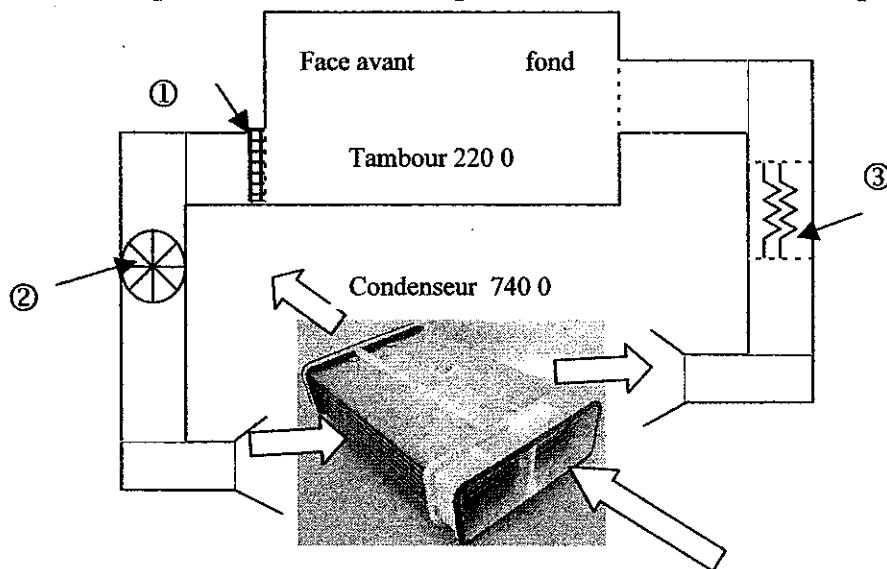
.....

.....



3. Etude du circuit a rolique

le schéma simplifié ci-dessous , représente les circuits a roliques du sèche-linge



3a- préciser le nom , la fonction et le numéro repère des 3 éléments ①, ②, ③
(dt 9/11, 10/11)

	dénomination	fonction	repère
①			
②			
③			



3b- colorier les flèches sur le schéma précédent :

- en rouge le circuit d'air chaud
- en bleu le circuit d'air froid



4. les sèches-linge , qu'ils soient évacuation ou à condensation , fonctionnent avec 2 types de programmation

4a - remplir le tableau ci-dessous :

Programmation �lectrom�canique	Programmation
Principe basé sur :	Principe basé sur : la mesure de la résistance électrique du linge à l'intérieur du tambour



4b - sur le sèche-linge AWZ 5 et à l'aide du schéma électrique (dt 11/11),
indiquer ci dessous , les 3 lettres repères du système de mesure de résistance
électrique du linge dans le tambour ainsi que les repères des bornes de
connexion à l'unité de contrôle UC

lettres repères identification des bornes

---	--- / ---
-----	-----------



5 - le moteur d'entraînement (rep 401 0 , dt 8 et 9/11) du tambour est un moteur
asynchrone bipolaire qui , à pleine charge , tourne à la vitesse de 2700 tr.mn⁻¹
Ceci est dû au phénomène de glissement .

Calculer la valeur de ce glissement *g* à pleine charge après avoir déterminé
Le nombre de paire de pôles et la vitesse de synchronisme.

rappel : $g = \frac{ns - n}{ns}$

avec n = vitesse en charge

ns = vitesse du champ tournant

.....

.....

.....

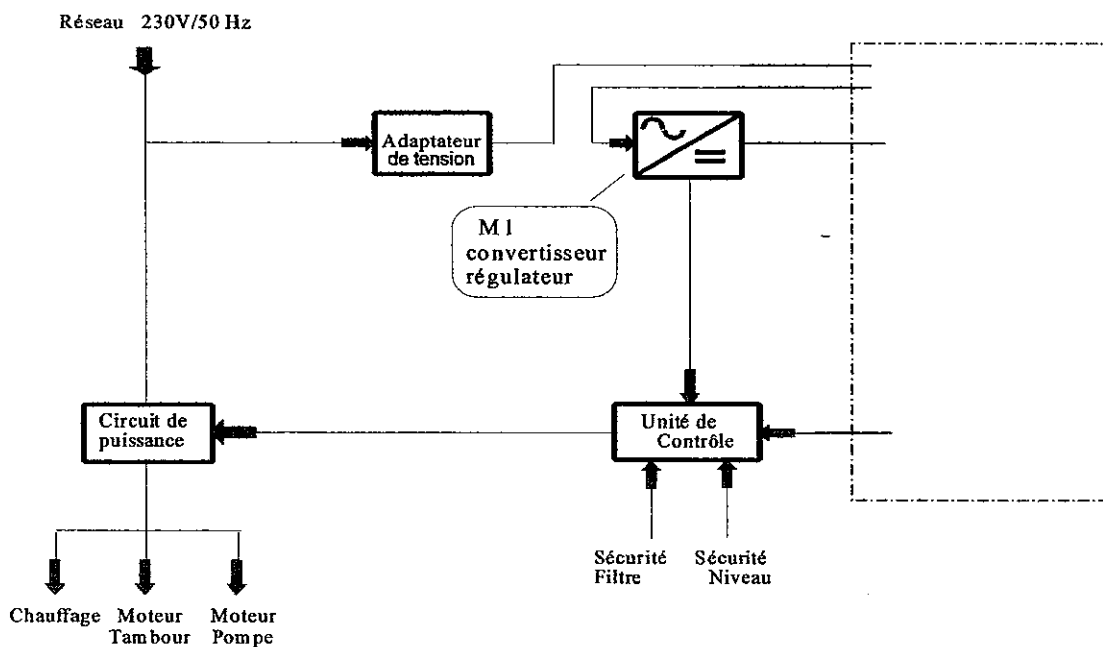
.....



6- Etude de fonctions

Schéma simplifié de la platine électronique

à compléter (voir question 6a page 9/13)



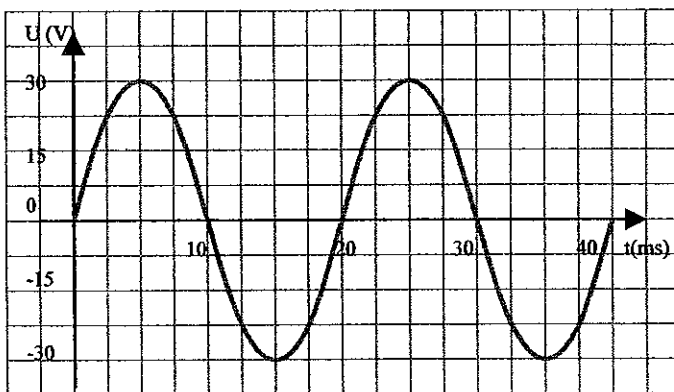
6a- compléter le schéma précédent en dessinant et repérant les éléments qui sont raccordés



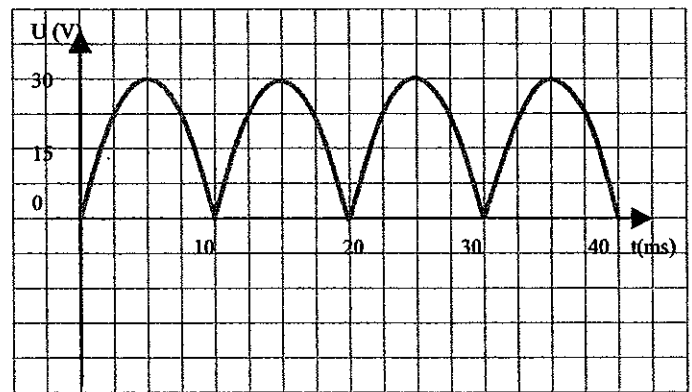
6b- le module M1 est composé d'un convertisseur et d'un régulateur ; de quel type de convertisseur s'agit-il ?



6c- les oscillogrammes des tensions d'entrée et de sortie aux bornes d'un élément du convertisseur/régulateur sont représentés ci-dessous :



Tension d'entrée



Tension de sortie

Dessiner ,ci-dessous, le schéma structurel de l'élément donnant ce résultat :



6d- une des diodes du convertisseur est à remplacer . Il est noté sur cette diode :

1A –400 V

préciser ce que signifie :

1 A :

400 V :

quelle est approximativement la tension de seuil de ce composant ?

Tension de seuil : V



7- le circuit de chauffage est composé de 2 résistances branchées en parallèle HE1 et HE2 (dt 8/11 et dt11/11)

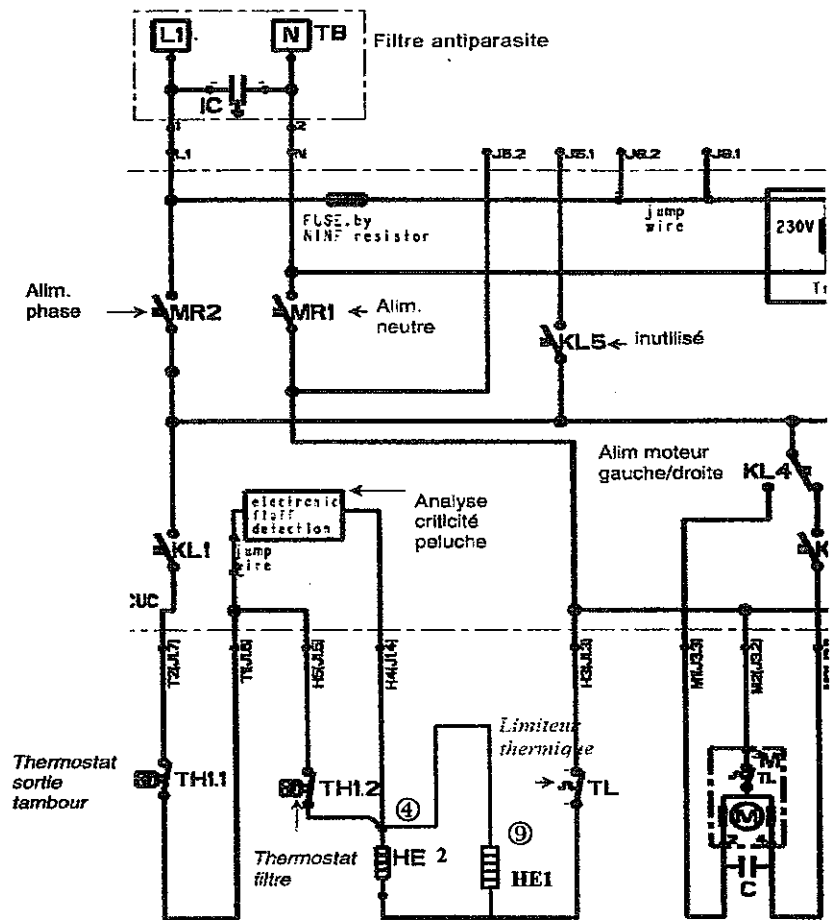
7a- sur le schéma ci-contre , surligner le circuit de chauffage à partir de L1 et N
(neutre en bleu et phase en rouge)

7b- en déduire la tension aux bornes des éléments chauffants

V

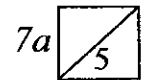
- calculer la résistance R1 de HE1

- calculer la puissance P2 de HE2



Éléments ⑧ chauffants

Moteur + thermique + condensateur démarrage



7c- sachant que pour sécher 3 kg de coton , le chauffage consomme une énergie de 17 500 kJ , calculer le temps nécessaire(en heures) aux 2 résistances , branchées en parallèle, pour fournir cette énergie .



8- sécurité

la protection électrique du sèche-linge est assurée par un porte-fusible à cartouche (gI 16 A) associé à un interrupteur différentiel (25A – 30mA) . L'utilisateur vous signale que l'interrupteur différentiel se déclenche alors que la machine est à l'arrêt (bouton de mise en route sur « ARRET ») . (dt 11/11)

8a- quelles seraient les causes probables du défaut ?



8b- quelles types de protection assure :

- la cartouche fusible gI 16A :

- l'interrupteur différentiel 25A – 30mA :



BAREME*Partie I : le générateur vapeur*

pages	N°de question	
1-13	I.1	/6
	I.2	/6
	I.3	/8
2-13	I.4	/10
	I.4a	/4
3-13	I.5	/10
	I.6	/6
4-13	I.7	/12
	I.8	/12
	I.9	/6
5/13	I.10	/10
TOTAL PARTIE I		/90

A reporter page suivante

BAREME*Partie II : le sèche-linge*

pages	N°de question	
5-13	II.1	/5
	II.2.1	/5
	II.2.2	/5
6-13	II.3a	/12
	II.3b	/4
	II.4a	/5
7-13	II.4b	/5
	II.5	/6
8-13	II.6a	/8
	II.6b	/5
	II.6c	/8
9-13	II.6d	/6
	II.7a	/5
	II.7b	/8
10-13	II.7c	/8
	II.8a	/9
	II.8b	/6
TOTAL PARTIE II		/110
REPORT PARTIE I		/90
BILAN TOTAL		/200
NOTE B.E.P.		/20