

## Notation du DS01 sur 114 pts

### Partie A Goutte d'eau sur 18 pts

Q1 1 pt

- réponse avec  $h$

Q2 2 pts

- définition dimension de  $\sigma$
- établissement unité ou dimension de  $\sigma$

Q3 2 pts

- définition dyn
- réponse  $1 \text{ dyn} = 1 \times 10^{-5} \text{ N}$  justifiée

Q4 2 pts

- $\bar{F}$  résultat avec justification
- $u(F)$  résultat avec justification

Q5 2 pts

- formule donnant  $u(\sigma)$
- AN  $u(\sigma)$  avec 2 chiffres significatifs (CS)

Q6 3 pts

- définitions  $a$ ,  $b$  et  $c$
- réponses  $a$ ,  $b$  et  $c$
- calculs lisibles

Q7 2 pts

- OdG de  $\rho$  et  $R$
- OdG  $f$

Q8 1 pt

- réponse cohérente mesure par exemple

Q9 2 pts

- ordre de grandeur permettant d'obtenir  $f$
- OdG  $f$

Q10 1 pt

- commentaire cohérent (mesure par exemple)

### Partie B Panneaux solaires sur 38 pts

Q11 4 pts

- définition générateur avec  $ui$
- réponse zone où générateur
- définition générateur idéal  $i$  cst
- réponse

Q12 1 pt

- réponse  $i = -u/R_c$

Q13 4 pts

- axes et caractéristique photodiode tracés
- tracé d'une caractéristique de  $R$  qcq
- tracé des 3 caractéristiques correspondant aux 3 cas de l'énoncé
- précision des valeurs de  $R_c$  associés à chaque caractéristique

Q14 4 pts

- réponse dans le cas où  $R_c > R_O$  en fct  $u_{CO}$
- réponse dans le cas où  $R_c = R_O$  en fct  $u_{CO}$
- réponse dans le cas où  $R_c < R_O$  en fct  $u_{CO}$
- FL de  $u_{CO}$

Q15 5 pts

- définition  $\mathcal{P}$
- expressions  $\mathcal{P}$  dans les TROIS cas
- axes du tracé
- max en  $R = R_O$
- allure courbe

Q16 3 pts

- FL  $\mathcal{P}_{\max}$
- FL  $R_{\text{opt}}$
- AN de  $R_{\text{opt}}$

Q17 7 pts

- définition rendement
- expression retrouvée
- commentaire sur le cas  $x \rightarrow +\infty$  où  $\eta$  diverge
- commentaire sur la saturation du courant  $I_p$
- représentation graphique de  $\mathcal{P}_{\max}$
- représentation graphique d'une puissance
- conclusion sur les puissances réelles.

Q18 4 pts

- schéma du panneau solaire
- FL  $V_D$  justifiée
- FL  $I_D$  justifiée
- ANs de  $V_D$  et  $I_D$

Q19 3 pts

- FL  $\mathcal{P}_{\text{panneau}}$
- FL  $\eta_{\text{panneau}}$
- ANs  $\times 2$

Q20 3 pts

- définition  $R_M$
- FL  $R_M$
- AN  $R_M$

### Partie C Tube à décharge sur 58 pts

Q21 4 pts

- définition  $i \times 2$
- axes
- caractéristiques  $\times 2$
- passages  $\times 2$  entre les 2 états

Q22 1 pt

- schéma avec  $E$ ,  $R$  et  $C$  et rien d'autre

Q23 3 pts

- relations de départ  $\times 3$
- équa diff sous forme canonique
- FL  $\tau_c$

Q24 5 pts

- expression  $u$  avec  $\tau_e$  rappelé
- axes
- vp
- tangentes
- allure courbe

**Q25 1 pt**

- schéma circuit avec les deux mailles

**Q26 3 pts**

- schéma circuit en régime permanent
- FL  $U_{lim}$
- justification(s)

**Q27 4 pts**

- relations de départ  $\times 6$
- équation sous forme canonique
- FL  $\tau_a$
- calculs lisibles

**Q28 1 pt**

- FL  $u$  avec rappel  $\tau_a$

**Q29 4 pts**

- axes  $\times 2$
- vp  $\times 2$
- tangentes  $\times 2$
- les deux allures de courbe

**Q30 1 pt**

- réponse non

**Q31 3 pts**

- définition  $\Delta t$
- FL de  $\Delta t$  justifié
- $\Delta t = t_0$

**Q32 3 pts**

- AN  $\Delta t$
- calculs pour commentaires
- commentaire cohérent

**Q33 5 pts**

- axes
- vp
- tangentes
- l'allure de la courbe
- réponse non

**Q34 1 pt**

- réponses  $\times 2$

**Q35 2 pts**

- réponse tube éteint
- réponse tube allumé

**Q36 1 pt**

- réponse

**Q37 2 pts**

- paramètres physiques ( $U_a$ ,  $U_e$ , et  $X$ )
- paramètres numériques ( $N$  et  $t_f$ )

**Q38 1 pt**

- $f_{off}$

**Q39 1 pt**

- $f_{on}$

**Q40 1 pt**

- $f$

**Q41 2 pts**

- réponse  $f_{etat}$
- lisibilité

**Q42 6 pts**

- tableau des instants
- initialisation tableau des tensions
- boucle for
- calcul de  $u(k+1)$
- travail sur l'état du tube (initialisation et évolution)
- résultats renvoyés

**Q43 3 pts**

- calculs
- $\text{plot}(t,u)$
- $\text{plot}(t,etats)$