Ce document a été mis en ligne par l'organisme FormaV©

Toute reproduction, représentation ou diffusion, même partielle, sans autorisation préalable, est strictement interdite.

Pour en savoir plus sur nos formations disponibles, veuillez visiter :
www.formav.co/explorer

Correction du BTS Construction Navale ; juin 2007.

1ère partie : dynamique des fluides.

question	Solution	9 points
n°1	$Q_v=c\times S \Rightarrow c=\frac{Q_v}{S}=\frac{4Q_v}{\pi d^2}=1,59\text{m/s}$.	**1**
n°2	$R_e=\frac{cd}{\nu}=\frac{1,59\times 0,2}{10^{-6}}=318000>40000$; l'écoulement est turbulent rugueux.	**1**
n°3	$\Delta h_{lin}=0,02\times\frac{1,59^2}{2\times 9,81\times 0,2}\times(3+2+32+3+1)=0,53\text{m}$ (λ=0,02) $\Delta h_{sing}=(3\times 1+0,3+4+10)\times\frac{1,59^2}{2\times 9,81}=2,23\text{m}$ D'où $\Delta h_{totales}=\Delta_{hlin}+\Delta_{hsing}=2,8\text{m}$	**2,5** (1+1+0,5)
n°4	$\left(\frac{P_C-P_A}{\rho g}\right)+(z_C-z_A)+\frac{1}{2}\left(\frac{c_C^2-c_A^2}{g}\right)=\Delta H_{A\to C}-\Delta h_{totales}$ d'où $\Delta H=\Delta h_{totales}+(z_C-z_A)+\frac{c_C^2}{2g}=2,76+(32+3)+\frac{1,59^2}{2\times 9,81}=37,9\text{m}$ □ 38m	**2,5**
n°5	$P=\rho\times Q_v\times g\times\Delta H=1000\times\frac{180}{3600}\times 9,81\times 37,89=18,6\text{kW}$	**1,5**
n°6	$P_{umot}=\frac{P_{upompe}}{\eta}=\frac{18585}{0,6}=30975\text{W}\approx 31\text{kW}$	**0,5**

2ème partie : électricité.

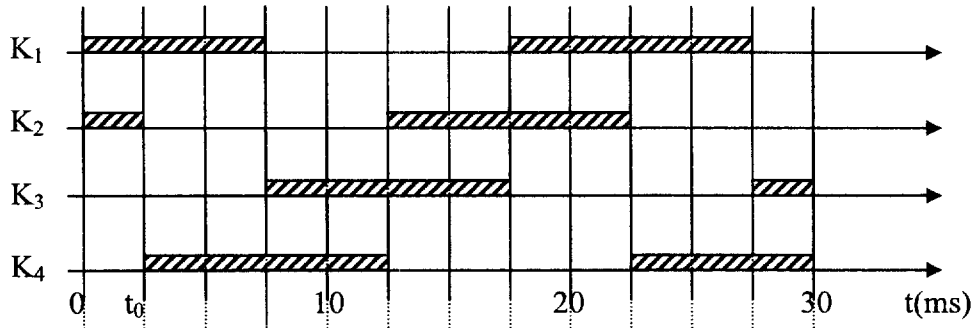
I. Le moteur asynchrone :

question	Solution	7,5 points
n°1	Etoile	**0,5**
n°2	$n_s=\frac{60f}{p}$ =1500trs/min.	**0,5**
n°3	$g=\frac{n_s-n}{n_s}=\frac{1500-1450}{1500}=3,33\,\%$	**1**
n°4	$P_{js}=3RI^2$=1949,4W = 1,9 kW $P_{tr}=Pabs-P_{js}-P_{fs}$=35000-1949,4-500=32,5kW	**2** (1+1)
n°5	$P_{jr}=gP_{tr}$=1085W	**0,5**
n°6	$P_u=P_{tr}-P_{jr}-P_{méc}$=32550,6-1085-500=30965W≈31kW	**1**
n°7	$T_u=\frac{60P_u}{2\pi\pi}=204N.m$	**1**
n°8	$\eta_{mot}=\frac{P_u}{P_{abs}}=88,5\,\%$	**0,5**
n°9	$\eta_{total}=\eta_{mot}\times\eta_{pompe}$=0,6×0,885=0,53=53%	**0,5**

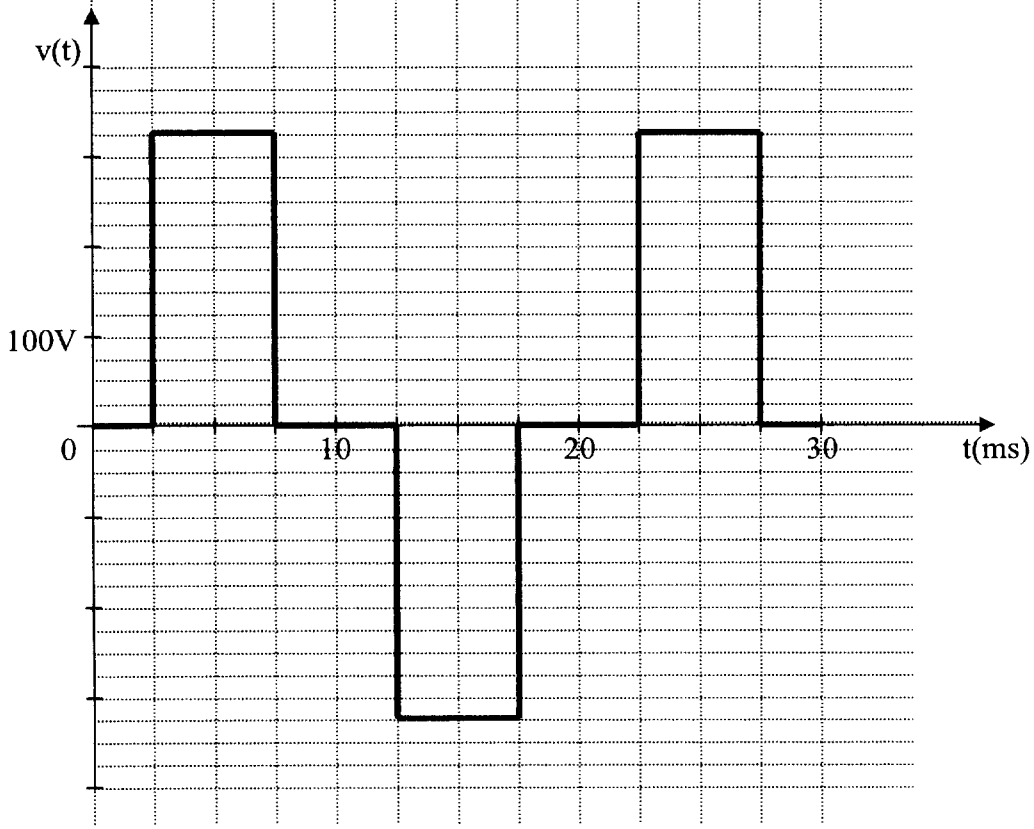
II. L'onduleur :

question	Solution	3,5 points
n°1	Voir document réponse fourni	**1,5**
n°2	T=20ms ; f=50Hz	**0,5**
n°3	• Méthode $V^2=\frac{1}{2}E^2$ (1pt) • V=230V (0,5pt)	**1,5**

Document réponse :



Légende : K commandé en fermeture :
K commandé en ouverture : vide
t_0=2,5ms



Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.

Copyright © 2026 FormaV. Tous droits réservés.

Ce document a été élaboré par FormaV© avec le plus grand soin afin d'accompagner chaque apprenant vers la réussite de ses examens. Son contenu (textes, graphiques, méthodologies, tableaux, exercices, concepts, mises en forme) constitue une œuvre protégée par le droit d'auteur.

Toute copie, partage, reproduction, diffusion ou mise à disposition, même partielle, gratuite ou payante, est strictement interdite sans accord préalable et écrit de FormaV©, conformément aux articles L.111-1 et suivants du Code de la propriété intellectuelle. Dans une logique anti-plagiat, FormaV© se réserve le droit de vérifier toute utilisation illicite, y compris sur les plateformes en ligne ou sites tiers.

En utilisant ce document, vous vous engagez à respecter ces règles et à préserver l'intégrité du travail fourni. La consultation de ce document est strictement personnelle.

Merci de respecter le travail accompli afin de permettre la création continue de ressources pédagogiques fiables et accessibles.