

# CORRIGE      projecteur Imove



**Q2 /** Déterminer le déplacement angulaire minimal  $\theta_{\min}$  du rotor moteur.

$$\theta_{\min} = 360 / 4000 \text{ soit } \approx 0,09^\circ \rightarrow 0,00157 \text{ rad}$$

**Q3 /** Rechercher le rapport de réduction pour l'axe PAN.

$$\text{Rapport } r = Z_{\text{pm}} / Z_{\text{pr}} \text{ soit } 16 / 90$$

**Q4 /** En déduire l'angle minimal  $\alpha_{\min}$  balayé par le faisceau.

$$\alpha_{\min} = r \times \theta_{\min} \text{ soit } (16/90) \times 0,09^\circ \approx 0,016^\circ \rightarrow 0,000279 \text{ rad}$$

**Q5 /** Déterminer le déplacement minimal  $L_{\min}$  de l'extrémité du faisceau.

$$l_{\min} = d_{\max} \times \alpha_{\min} \text{ soit } 6000 \times 0,000044 \approx 1,68 \text{ mm}$$

**Q6-7 /** Déterminer expérimentalement l'angle réel effectué par l'axe PAN lors de la rotation d'un pas du moteur. Apporter un commentaire sur la fluidité du déplacement.

## Protocole à respecter afin d'être le plus précis possible :

- Projeter le faisceau lumineux sur une surface située à une distance connue du projecteur. (Exemple : 3 m)
- Mesurer la variation de déplacement de l'extrémité du faisceau lors d'une incrémentation de 0 à 255 de l'axe micro PAN. (résultat : 114 mm)
- En déduire le déplacement correspondant pour une surface de projection située à 6 m. (résultat : 228 mm)
- Déterminer le déplacement pour une rotation de un pas de l'axe moteur (augmentation de 2 de la valeur micro PAN) (résultat :  $0,89 \times 2 = 1,78 \text{ mm}$ )

Conclusion :  $l_{\min} < 1\text{cm}$  : le cahier des charges est donc respecté, le déplacement de faisceau lumineux s'effectue avec une très bonne fluidité.

**Q8 /** Indiquer la limite de déplacement maximale atteinte par le concurrent ainsi que par le projecteur Imove.

Amplitude PAN du concurrent :  $570^\circ$ .

**Q9 /** A l'aide du logiciel « Easy Stand Alone », en commande manuelle, mettre en place un protocole permettant de définir l'angle maximum effectué par le système. Déterminer cet angle et comparer la valeur mesurée à la valeur annoncée par le fabricant.

On constate que la rotation maximale de l'axe PAN est différente en « mode piloté » et en « mode libre » :

## Protocole de mesure de l'angle en « mode libre »

- Mettre la tête du projecteur en butée.
- Tracer un trait (correspondant à la position de la tête) sur la base du projecteur.
- Tourner le projecteur manuellement jusqu'à atteindre l'autre butée.
- Retracer un trait de la même façon que précédemment.
- Mesurer l'angle (résultat :  $630^\circ$ )

# CORRIGE      projecteur Imove

## Protocole de mesure de l'angle en « mode piloté »

- Faire tourner l'axe PAN d'un tour (360°) à l'aide du curseur logiciel.
- Relever la variation décimale du curseur (résultat : variation de 0 à 170)
- Définir l'angle correspondant à une variation totale du curseur à savoir de 0 à 255 (résultat : 630 ° → 1,75 tours)

**Q10-11 /** Tracer page 5/7, les positions limites du plot d'entraînement équivalentes à celles du constructeur concurrent. Tracer les nouvelles positions des butées B0 et B1.

