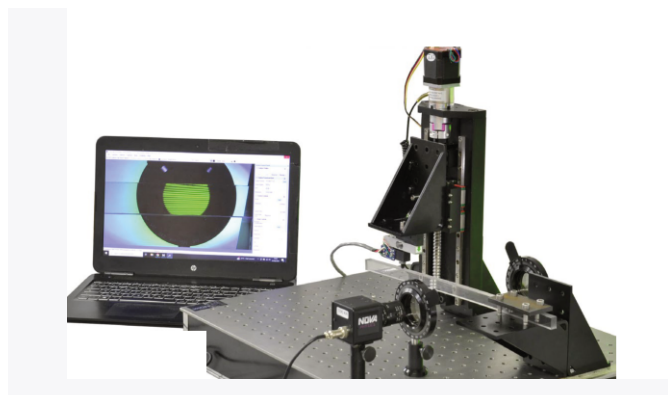


BANC DE PHOTOÉLASTICIMÉTRIE AVEC NOVACONTROL

Ensemble complet de mesure et visualisation | Référence TPM443



Ensemble complet

- Table optique à nid d'abeille haute stabilité 60 × 45 cm
- Platine motorisée OBM441 avec interface et logiciel NovaControl
- Capteurs de force 200 N et 50 N avec conditionnement analogique
- Polariseurs rotatifs gradués et feuilles polarisantes
- Lanterne blanche 12 V / 75 W avec filtres RVB
- Caméra haute résolution 8 MP avec objectif zoom 5–50 mm
- Échantillons PMMA et objets thermoformés pour études de contraintes

Principe de la photoélasticimétrie

La photoélasticimétrie exploite la biréfringence induite par les contraintes dans certains matériaux transparents. Placé entre polariseurs, l'échantillon soumis à une charge fait apparaître des franges dont la disposition renseigne sur la répartition des contraintes principales et leurs directions.

Apport du système NovaControl

La platine motorisée permet d'appliquer à l'échantillon une flèche ou une profondeur d'appui maîtrisée. Le capteur de force placé au point de contact mesure simultanément la charge appliquée. L'interface NovaControl synchronise le déplacement de la platine et l'acquisition du signal du capteur, permettant de suivre quantitativement l'évolution des franges en fonction de la contrainte.

Composition de l'ensemble

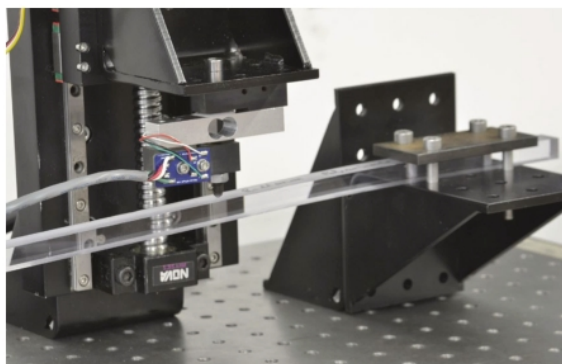
Mécanique, mesure et échantillons	Optique, illumination et imagerie
• 1 table optique 60 × 45 cm • 1 platine motorisée OBM441 • Interface de pilotage et d'acquisition NovaControl • 1 capteur de force 200 N • 1 capteur de force 50 N • 4 équerres optomécaniques, 3 pieds magnétiques et 1 pied bas • Pincés, étaux, crochets, pointe à bille et accessoires de fixation • Poutres en PMMA et objets thermoformés	• Paire de polariseurs en monture rotative graduée • Paire de feuilles polarisantes 20 × 25 cm • Lanterne de projection 12 V / 75 W avec alimentation • Filtres rouge, vert et bleu au format A4 • Caméra CMOS 8 MP sur tige • Objectif standard 6 mm • Objectif zoom 5–50 mm • Ouvrage d'expériences de physique traitant du sujet

Applications pédagogiques

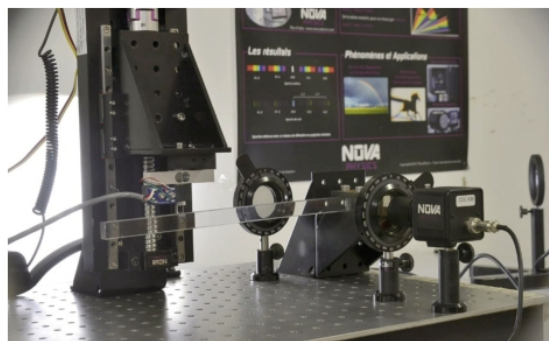
- Étudier le principe de la photoélasticimétrie.
- Évaluer la répartition des contraintes dans une pièce mécanique transparente.
- Détecter des défauts dans des objets thermoformés.
- Étudier le modèle de la poutre en flexion.
- Vérifier l'hypothèse de linéarité de l'élasticité.

CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES DÉTAILLÉES

TPM443 – Banc de photoélasticimétrie motorisé avec acquisition synchronisée



Application contrôlée de la charge et mesure de la flèche



Montage optique avec polariseurs, source et caméra

Platine motorisée et acquisition NovaControl

Platine OBM441	Interface et logiciel NovaControl
- Course : 120 mm - Pas de déplacement : 25 μm - Vitesse : 0 à 10 mm/s - Force maximale : 200 N - Moteur pas à pas 200 pas/tour - Guidage par vis à bille et roulements linéaires - Interrupteurs automatiques de fin de course	- Pilotage de la position et de la vitesse - Acquisition synchronisée du signal du capteur en fonction du déplacement - Étalonnage des capteurs et affichage dans l'unité physique souhaitée - Fonction Multi-mesures pour améliorer précision statistique et reproductibilité - Export des données aux formats .txt ou .csv - Logiciel fourni sans licence et installable sur plusieurs postes

Capteurs de force

Capteur	Utilisation	Conditionnement du signal
200 N	Compression	Amplificateur / conformateur à gain variable, sortie analogique BNC
50 N	Traction et compression	Amplificateur / conformateur à gain variable, sortie analogique BNC

Chaîne optique et imagerie

Polarisation	Éclairage	Caméra
- Polariseurs protégés par verre - Diamètre utile : 40 mm - Monture aluminium rotative graduée au degré - Feuilles polarisantes 20 x 25 cm - Efficacité > 99,9 % sur 400–750 nm	- Source 12 V / 75 W ventilée - Diamètre de faisceau : 80 mm - Condenseur avec réglage de collimation - Alimentation 12 V / 75 W - Filtres RVB au format A4	- Matrice CMOS 3264 x 2448 pixels - Résolution : 8 MP 3 à 30 images/s selon la résolution - Formats MJPEG et AVI - Monture C - Objectifs 6 mm et zoom 5–50 mm

Observation et exploitation

L'observation peut être réalisée en lumière blanche, afin de distinguer les franges isochromes colorées et d'identifier plus facilement leur ordre, ou en lumière monochromatique pour faciliter le comptage précis des franges. La caméra permet d'enregistrer et de visualiser en temps réel l'évolution de la figure de contraintes.

Documentation : ensemble livré avec documentation d'utilisation et ouvrage d'expériences de physique consacré notamment à l'étude des contraintes et de la photoélasticimétrie.