







Table des matières

TITRE DE L'EXERCICE	n°	Nature	Difficulté	Page
Capteur du second ordre	7	EP	**	20
Capteur à condensateur d'épaisseur variable	8	E	*	24
Influence de la résistance transversale des jauges d'extensométrie	9	eP	**	27
Capteur inductif à réluctance variable	10	P	**	32
Jauge d'extensométrie capacitive haute température	11	EP	**	37
Choix d'un capteur de température	12	P	**	42
Utilisation des jauges d'extensométrie sur un corps d'épreuve cylindrique	13	eP	**	45
Effet de la résistance des fils de liaison du capteur dans un pont de Wheatstone	14	E	**	48
Effet d'un mauvais appariement sur un pont à quatre capteurs résistifs	15	E	**	52
Effet de la résistance des fils de liaison d'un capteur alimenté en courant	16	E	**	55
Étalonnage direct – Évaluation des différents types d'erreurs @	17	S	***	58
Correction de la dérive thermique d'un pont d'extensométrie push-pull à quatre jauges	18	E	**	63
Linéarisation de rapport potentiométrique – Mesure d'intensité lumineuse @	19	Es	**	66
Capteur de pression sonore aquatique piézoélectrique	20	EP	***	69
Qualification en production d'un capteur à réluctance variable	21	S	***	75
Mesure télémétrique et statistique de mesure @	22	S	***	80
Tachymètre optique	23	E	**	85
Capteur de pression à tube borgne et jauges d'extensométrie	24	Pe	**	89
Piézoélectricité – Choix du piézoélectrique	25	P	**	92
Capteur à courants de Foucault – Mesure de résistivité 	26	EP	***	95
Relation mesurande-signal de mesure – Dérive thermique 	27	E	**	98
Capteur de pression – Dérive thermique	28	E	**	101
Potentiomètre rotatif – Effet de la dérive thermique	29	E	**	104
Résistance thermométrique en montage potentiométrique 	30	E	**	107
Capteur de déplacement capacitif – Non-linéarité 	31	EP	**	109
Capteur de température – Linéarisation	32	EPS	**	112
Défaut d'un potentiomètre utilisé en capteur angulaire	33	Ep	**	117
Capteur capacitif – Effet de la dilatation	34	Ep	**	120
Photodiode à deux cadrans utilisée en capteur d'angle	35	EP	***	124
Capteur angulaire sans contact à magnétorésistance	36	EP	***	130
Capteur de débit à tube Venturi – Tension de mode commun 	37	EP	***	134

Les capteurs

TITRE DU PROBLÈME	n°	Nature	Difficulté	Page
Mesure de la température de l'eau d'une installation de chauffage central	1	Ep	**	138
Jauge de Pirani	2	eP	**	144
Utilisation de capteurs de température pour la mesure de la vitesse d'un fluide	3	EP	**	150
Jauges d'extensométrie – Électronique de séparation contrainte – Température	4	Ep	**	154
Capteur résistif non linéaire @ 	5	E	**	161
Capteur à réluctance variable	6	EPS	***	166
Linéarisation aval 	7	E	**	175
Principe du thermocouple et lois élémentaires @	8	eP	***	178
Thermométrie par résistance – Linéarisation	9	ES	**	189
Système de pesée à jauges d'extensométrie	10	eP	***	198
Photorésistance – LDR : fonctionnement et utilisation pour le centrage d'un ruban défilant	11	eP	***	207
Thermométrie à diode	12	EP	***	216
Capteur capacitif de pression à déformation de membrane	13	eP	***	224
Accéléromètre piézorésistif basses fréquences	14	eP	***	235
Capteur de courant à fibre optique	15	eP	***	247
Ampèremètre à ceinture de Rogowski	16	eP	***	253
Transformateur différentiel (LVDT)	17	EP	***	262
Interféromètre de Mach-Zender utilisé en capteur d'angle 	18	P	***	271
Étude d'une thermistance en utilisation bolométrique pour la détermination à distance de la température d'un corps 	19	EP	***	274
Pince ampèremétrique AC-DC	20	EP	***	278
Capteur angulaire robuste @ 	21	EPS	***	290
Anémomètre à fil chaud	22	EP	***	296
Thermocouple, thermopile et pyromètre optique @	23	EP	***	305
Photodiode à effet latéral unidirectionnelle 	24	EP	***	319
Capteur de proximité capacitif	25	EP	***	329