

EXAMEN IUNIE 2013
SENZORI ȘI SISTEME SENZORIALE

T11. Caracteristica statică, neliniaritate, sensibilitate, rezoluție	T21. Măsurarea accelerației
T12. Traductoare inductive pentru măsurarea deplasărilor liniare	T22. Traductorul tensorezistiv și circuitele de măsurare
	T23. Modelarea unei imagini achiziționate

EXAMEN IUNIE 2013
SENZORI ȘI SISTEME SENZORIALE

T11. Caracteristica statică, neliniaritate, sensibilitate, rezoluție	T21. Măsurarea accelerației
T12. Traductoare inductive pentru măsurarea deplasărilor liniare	T22. Traductorul tensorezistiv și circuitele de măsurare
	T23. Modelarea unei imagini achiziționate

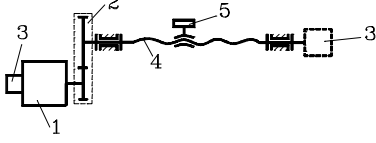
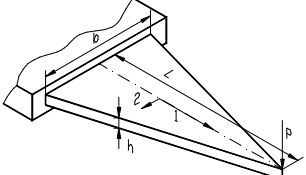
EXAMEN IUNIE 2013
SENZORI ȘI SISTEME SENZORIALE

T11. Caracteristica statică, neliniaritate, sensibilitate, rezoluție	T21. Măsurarea accelerației
T12. Traductoare inductive pentru măsurarea deplasărilor liniare	T22. Traductorul tensorezistiv și circuitele de măsurare
	T23. Modelarea unei imagini achiziționate

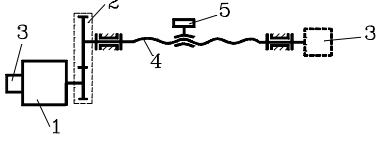
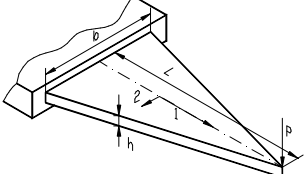
EXAMEN IUNIE 2013
SENZORI ȘI SISTEME SENZORIALE

T11. Caracteristica statică, neliniaritate, sensibilitate, rezoluție	T21. Măsurarea accelerației
T12. Traductoare inductive pentru măsurarea deplasărilor liniare	T22. Traductorul tensorezistiv și circuitele de măsurare
	T23. Modelarea unei imagini achiziționate

EXAMEN IUNIE 2013
SENZORI ȘI SISTEME SENZORIALE

<p>P11. Un element senzorial are caracteristica statică definită prin ecuația: $u = 2x^2 + x$ ($u[V]$; $x[mm]$) a) Să se reprezinte caracteristica statică; b) Să se comenteze caracteristica; c) Să se determine sensibilitatea în punctele $x = 2 \text{ mm}$ și 4 mm.</p>	<p>P12. Un element senzorial pentru măsurarea temperaturii are funcția de transfer $G(s) = \frac{U(s)}{\theta(s)} = \frac{40}{s+1}$ ($U[V]$; $\theta[^\circ C]$). Elementul senzorial este introdus brusc într-un lichid aflat la $100^0 C$. Să se determine indicația elementului senzorial la momentele de timp: $t = 0$; 1; 2 s.</p>
<p>P13. Un sistem mecatronic are schema cinematică din figură (1- motor; 2 – reductor cu numerele de dinți $z_1 = 20$ și $z_2 = 40$; 3 – traductor TIRO2000; 4 – șurub cu bile având pasul $p = 10 \text{ mm}$; 5 – element în mișcare de translație). Să se determine: a) Rezoluția elementului senzorial TIRO2000; b) Numărul de impulsuri ale traductoarelor TIRO pentru o deplasare liniară $x = 150 \text{ mm}$ a elementului 5.</p>	
<p>P21. În figura alăturată este prezentat elementul elastic al unui senzor de forță realizat dintr-un material cu modulul de elasticitate $E = 2 \cdot 10^5 \text{ N/mm}^2$. Aveți la dispoziție 4 traductoare TER cu rezistența nominală este $R = 350 \Omega$ și $K = 2$. Parametrii geometrici ai elementului elastic sunt: $b = 20 \text{ mm}$; $L = 100 \text{ mm}$ și $h = 2 \text{ mm}$. Senzorul este utilizat pentru măsurarea unei forțe $P = 100 \text{ N}$. a) Prezentați scheme de măsurare posibile; b) determinați deformația specifică $\epsilon [\mu m/m]$ c) determinați factorul de punte aferent fiecărei variante.</p> 	<p>P22. O imagine achiziționată a fost codificată prin codul Freeman în modul următor: 111133365567 Se cere: a) să se determine compacitatea figurii; b) să se determine simetria figurii.</p>

EXAMEN IUNIE 2013
SENZORI ȘI SISTEME SENZORIALE

<p>P11. Un element senzorial are caracteristica statică definită prin ecuația: $u = 2x^2 + x$ ($u[V]$; $x[mm]$) a) Să se reprezinte caracteristica statică; b) Să se comenteze caracteristica; c) Să se determine sensibilitatea în punctele $x = 2 \text{ mm}$ și 4 mm.</p>	<p>P12. Un element senzorial pentru măsurarea temperaturii are funcția de transfer $G(s) = \frac{U(s)}{\theta(s)} = \frac{40}{s+1}$ ($U[V]$; $\theta[^\circ C]$). Elementul senzorial este introdus brusc într-un lichid aflat la $100^0 C$. Să se determine indicația elementului senzorial la momentele de timp: $t = 0$; 1; 2 s.</p>
<p>P13. Un sistem mecatronic are schema cinematică din figură (1- motor; 2 – reductor cu numerele de dinți $z_1 = 20$ și $z_2 = 40$; 3 – traductor TIRO2000; 4 – șurub cu bile având pasul $p = 10 \text{ mm}$; 5 – element în mișcare de translație). Să se determine: a) Rezoluția elementului senzorial TIRO2000; b) Numărul de impulsuri ale traductoarelor TIRO pentru o deplasare liniară $x = 150 \text{ mm}$ a elementului 5.</p>	
<p>P21. În figura alăturată este prezentat elementul elastic al unui senzor de forță realizat dintr-un material cu modulul de elasticitate $E = 2 \cdot 10^5 \text{ N/mm}^2$. Aveți la dispoziție 4 traductoare TER cu rezistența nominală este $R = 350 \Omega$ și $K = 2$. Parametrii geometrici ai elementului elastic sunt: $b = 20 \text{ mm}$; $L = 100 \text{ mm}$ și $h = 2 \text{ mm}$. Senzorul este utilizat pentru măsurarea unei forțe $P = 100 \text{ N}$. a) Prezentați scheme de măsurare posibile; b) determinați deformația specifică $\epsilon [\mu m/m]$ c) determinați factorul de punte aferent fiecărei variante.</p> 	<p>P22. O imagine achiziționată a fost codificată prin codul Freeman în modul următor: 111133365567 Se cere: a) să se determine compacitatea figurii; b) să se determine simetria figurii.</p>