

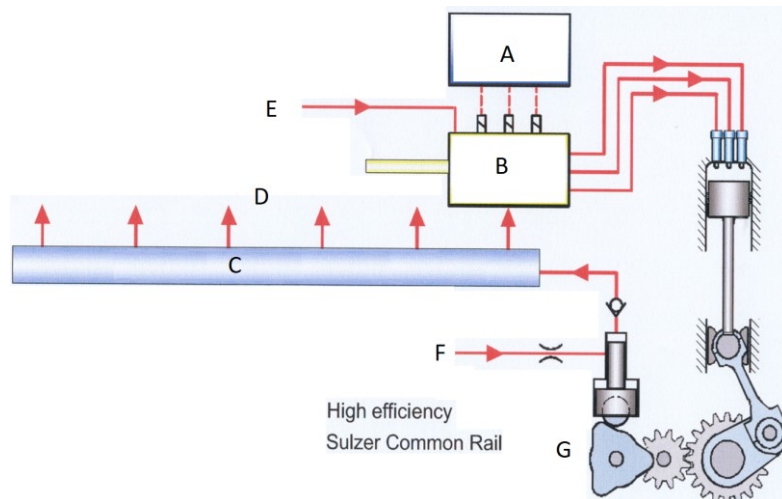
ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔ.. ΕΤΟΣ 2022-23 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ B11	ΜΑΘΗΜΑ ΑΥΤΟΜΑΤΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ		ΗΜΕΡΑ 06	ΜΗΝΑΣ 04	ΕΤΟΣ 2023
	ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ: Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΓΟΥΡΓΟΥΛΗΣ ΔΗΜ.				
B' ΚΥΚΛΟΣ	ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΠΑΠΑΣΤΑΜΟΥΛΗΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ				
B' ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ 100 min	ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 100			

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΘΕΜΑ 1: Να παρουσιάσετε τους λόγους για τους οποίους χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο 4-20 mA για την επικοινωνία των αισθητήρων με το υπόλοιπο σύστημα ελέγχου.

ΘΕΜΑ 2: Να σχεδιάσετε το κύκλωμα ενός πνευματικού PID.

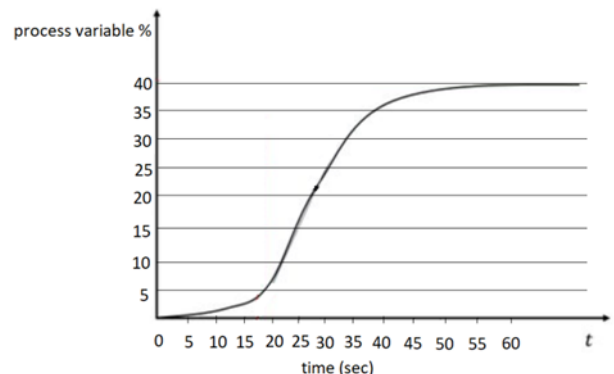
ΘΕΜΑ 3: Ποιό σύστημα αφορά η εικόνα του διπλανού σχήματος; Εξηγήστε τα μέρη του συτήματος που παρουσιάζονται με τα γράμματα A, B, C, D, E, F, G.



ΘΕΜΑ 4: Κατά την μετάδοση ενός πακέτου δεδομένων σε ένα βιομηχανικό δίκτυο χρησιμοποιείται ο άρτιος διαμήκης έλεγχος πλεονασμού (LRC) για την εύρεση πιθανόν σφαλμάτων. Ποιά είναι η τελική ακολουθία που θα μεταδοθεί εάν πρέπει να μεταδοθούν τα bytes: 01110011 – 10111101 – 11001101 – 11101010 ;

ΘΕΜΑ 5: Να παρουσιάσετε την λειτουργία ενός μετατροπέα ρεύματος σε πίεση (I to P Converter)

ΘΕΜΑ 6: Να χρησιμοποιήσετε την μέθοδο Cohen Coon για να ρυθμίσετε έναν ελεγκτή PID όταν στο manual εμφανίζεται το διπλανό διάγραμμα απόκρισης σε μεταβολή της εισόδου από 1,5 σε 2,5 για την συγκεκριμένη διαδικασία. Να υπολογίσετε τα K_P , K_I , K_D για λειτουργία του ελεγκτή σε μορφή P, PI, PID.



Τυπολόγιο:

Cohen Coon:

	kp	ki	kd
P	$\frac{X}{tdead \cdot N} \cdot (1 + \frac{R}{3})$		
PI	$\frac{X}{tdead \cdot N} \cdot (0,9 + \frac{R}{12})$	$\frac{kp \cdot (9 + 20 \cdot R)}{tdead \cdot (30 + 3 \cdot R)}$	
PID	$\frac{X}{tdead \cdot N} \cdot (1,33 + \frac{R}{4})$	$\frac{kp \cdot (9 + 20 \cdot R)}{tdead \cdot (30 + 3 \cdot R)}$	$\frac{kp \cdot 4 \cdot tdead}{11 + 2 \cdot R}$

$N = \frac{Y}{t}$ $R = \frac{tdead}{t}$