

Busta A

Che cosa è un "POWERPOINT"

- A) Un programma di videoscrittura
- B) Un programma Microsoft dedicato alla realizzazione di slideshow e presentazioni
- C) Un programma di gestione finestre

Cosa è un ROS (Robot Operating System) Node

- A) Un sistema di comunicazione tra agenti ROS
- B) Un eseguibile che usa ROS per comunicare con altri nodi
- C) Un messaggio con una speciale formattazione

Dato un sistema lineare fisico, asintoticamente stabile, con caratteristiche passa basso, la risposta forzata per un ingresso a gradino applicato in $t=0$

- A) converge asintoticamente a zero
- B) tende a un valore costante
- C) può essere diversa da zero per tempi negativi

I Docenti di ruolo sono sottoposti alla valutazione delle loro attività sulla base:

- A) Del regolamento approvato dal Senato Accademico e dal Consiglio di Amministrazione.
- B) Di una raccolta di dati di performance assunta dai discenti dei corsi
- C) Di una valutazione di una specifica Commissione di audit nominata con D.R.

I moderni sensori MEMS sono realizzati su un singolo chip che ha un' interfaccia digitale. Questa è generalmente del tipo:

- A) I2C
- B) IEEE488
- C) Seriale

Il comando whos in MATLAB

- A) Mostra le variabili del Workspace
- B) Mostra la directory corrente
- C) Chiude tutte le finestre

Il mandato del Rettore dura

- A) Due anni
- B) Sette anni
- C) Sei anni

Il margine di fase di $K/(s^2)$ è (per $K>0$)

- A) positivo per ogni K
- B) negativo per ogni K
- C) Nullo ogni per ogni K

Il segnale elettrocardiografico

- A) Non ha bisogno di amplificazione in quanto di ampiezza sufficiente alla sorgente
- B) Se acquisito sotto sforzo presenta una banda utile in frequenza doppia
- C) Può essere alterato dall'attività respiratoria del soggetto

In cosa differisce un DVD da un CD

- A) La capacità
- B) La velocità
- C) Non ci sono differenze

In MATLAB i dati numerici sono di default

- A) Interi
- B) Numeri in virgola mobile
- C) Vettori in doppia precisione

Indicare quale delle seguenti affermazioni è vera

- A) Excel è un programma per elaborare testi
- B) Excel è un programma per la creazione di immagini
- C) Excel è un programma che fa parte del pacchetto office

L'uso dei cicli FOR nel calcolo matriciale in MATLAB è

- A) Opportuno sempre
- B) Consigliato per ragioni di efficienza
- C) Utilizzabile quando non se ne può fare a meno

L'inclinazione di un quadricottero può essere calcolata

- A) con un singolo GPS
- B) con un accelerometro triassiale
- C) con un sensore di pressione

La matrice dinamica A ($N \times N$) del modello alle variabili di stato di un sistema stabile, osservabile e controllabile presenta $N-1$ valori a parte reale negativa e uno nullo. Se ne può dedurre che

- A) La risposta impulsiva del sistema tende a un valore costante
- B) La risposta impulsiva del sistema tende a zero
- C) La risposta a gradino tende a un valore costante

Le rappresentazioni minime (3 angoli) di una rotazione in 3D possono presentare situazioni di singolarità per particolari valori degli angoli?

- A) No, nessuna
- B) Sì, tutte
- C) Dipende dalla scelta dei tre assi

Nel dimensionare i parametri per l'acquisizione di un segnale elettromiografico di superficie

- A) Va sempre utilizzato un filtro passa basso con frequenza di taglio a 50Hz
- B) Gli elettrodi vanno connessi ad un amplificatore differenziale
- C) L'elettrodo di riferimento deve essere allineato geometricamente con gli altri

Nella gestione delle attività di Facoltà, il Preside e la Giunta sono coadiuvati da:

- A) Responsabile della Segreteria studenti e rappresentante degli studenti
- B) Coordinatore dell'Ufficio di Facoltà, Responsabile Amministrativo Delegato, Manager Didattico e responsabile della Segreteria Studenti
- C) Coordinatore dell'Ufficio di Facoltà, Garante degli studenti della Facoltà e responsabile Amministrativo Delegato

Nella realizzazione di un sistema di controllo digitale la funzione di organo di campionamento è svolta da:

- A) il circuito di conversione analogico/digitale
- B) il circuito di conversione digitale/analogica
- C) un dispositivo ad hoc

Per collegare un pulsante ad Arduino

- A) È bene mettere una resistenza di pull-up, che può essere interna o esterna
- B) Non serve alcuna resistenza di pull-up
- C) È bene mettere una resistenza di pull-up, ma può essere solo esterna

Per il moto di un giunto si sceglie una legge oraria di tipo bang-coast-bang. Quale grandezza risulta discontinua?

- A) La posizione
- B) La velocità
- C) L'accelerazione

Per lo studio dei sistemi a segnali campionati si introducono le successioni di impulsi. Nel sistema fisico queste si trovano:

- A) all'uscita dell'organo di campionamento
- B) all'ingresso dell'organo di tenuta
- C) in nessun posto, sono solo uno strumento matematico

Per realizzare il modello analogico di un sistema dinamico è necessario conoscerne le equazioni?

- A) Sì, sempre
- B) No
- C) Sì, se il sistema di partenza è non lineare

Per un termistore di tipo NTC (Negative Temperature Coefficient)

- A) La resistenza cresce con l'aumentare della temperatura
- B) La risposta è tipicamente lineare
- C) La resistenza decresce con l'aumentare della temperatura

Qual è la funzione del filtro antialiasing?

- A) Limitare la banda del segnale che verrà campionato
- B) Ridurre l'errore di quantizzazione
- C) Introdurre un ritardo nella catena di controreazione

Quale componenti tra quelli elencati non è indispensabile per il funzionamento di un PC:

- A) Stampante
- B) RAM
- C) Tastiera

Quale organo dell'Università delibera il Codice Etico?

- A) Il Senato Accademico
- B) Il Consiglio di Amministrazione
- C) Il Collegio dei Revisori dei Conti

Si vuole che l'angolo formato da un mandrino di un tornio insegua un valore desiderato che cresce linearmente nel tempo con un errore molto piccolo utilizzando un sistema a controreazione. Il sistema di controllo complessivo deve:

- A) avere un doppio integratore in catena diretta
- B) un integratore in catena diretta
- C) un guadagno molto alto in catena diretta

Spesso le stampanti 3D additive da tavolo hanno la struttura di robot manipolatore cartesiano

- A) Esistono solo con tale struttura
- B) Esistono anche con struttura antropomorfa
- C) Esistono anche con struttura parallela

Una funzione in MATLAB

- A) Ammette un unico parametro di uscita
- B) Ammette un unico parametro di ingresso
- C) Ammette più parametri sia di ingresso e che di uscita

F. to La Commissione

Busta B

Che cos'è un ANDROID

- A) Un browser
- B) Un sistema operativo per i dispositivi mobili
- C) Un programma di grafica

Cosa è ROS (Robot Operating System)

- A) Un vero e proprio sistema operativo sviluppato per robot
- B) Un software proprietario per sviluppare algoritmi per la robotica
- C) Un middleware open source progettato per lo sviluppo di applicazioni per robot

Dato un sistema lineare fisico, asintoticamente stabile, con caratteristiche passa basso, la risposta forzata per un ingresso a gradino applicato in $t=0$

- A) converge asintoticamente a zero
- B) tende a un valore costante
- C) può essere diversa da zero per tempi negativi

I Docenti di ruolo sono sottoposti a valutazione delle loro attività sulla base:

- A) Di una raccolta dei dati di performance assunta tra i discenti dei corsi
- B) Di una valutazione di una specifica commissione di audit nominata con decreto rettorale
- C) Di un regolamento approvato dal Senato Accademico e dal Consiglio di Amministrazione

I pin di input e output di Arduino

- A) Sono solo digitali
- B) Ci sono input e output digitali e solo input analogici
- C) Ci sono input e output digitali, input analogici ed output analogici mediante segnale PWM

Il Collegio di Disciplina della Sapienza è composto da:

- A) Tre professori ordinari, tre professori associati, tre ricercatori ed altrettanti supplenti
- B) Tre professori ordinari, tre professori associati, tre ricercatori, tre studenti, ed altrettanti supplenti
- C) Tre professori ordinari, due professori associati, tre ricercatori ed altrettanti supplenti

Il comando clear all in Matlab

- A) Cancella solo una variabile
- B) Cancella tutte le variabili del Workspace
- C) Chiude tutte le finestre

Il Direttore Generale è un organo dell'Università

- A) Si
- B) No
- C) Solo nelle Università con più di 50.000 studenti

Il linguaggio di programmazione MATLAB è

- A) Solo interpretato
- B) Solo compilato
- C) Normalmente interpretato, ma all'occorrenza può essere compilato

Il mandato del Rettore della Sapienza dura

- A) Dieci anni
- B) Quattro anni
- C) Sei anni

Il margine di fase di $K/(s^2)$ è (per $K>0$)

- A) positivo per ogni K
- B) negativo per ogni K
- C) Nullo ogni per ogni K

Il pacchetto Simulink

- A) È una toolbox di MATLAB
- B) È un ambiente di programmazione basato su MATLAB
- C) Può essere usato anche senza MATLAB

In excel, le parentesi in una formula a cosa servono?

- A) Indicano i dati che possono essere modificati
- B) Non si utilizzano
- C) A stabilire la priorità, tra le operazioni

L'inclinazione di un quadricottero può essere calcolata

- A) con un singolo GPS
- B) con un accelerometro triassiale
- C) con un sensore di pressione

La matrice dinamica A ($N \times N$) del modello alle variabili di stato di un sistema stabile, osservabile e controllabile presenta $N-1$ valori a parte reale negativa e uno nullo. Se ne può dedurre che

- A) La risposta impulsiva del sistema tende a un valore costante
- B) La risposta impulsiva del sistema tende a zero
- C) La risposta a gradino tende a un valore costante

La rappresentazione con matrice di rotazione 3×3 di una rotazione nello spazio 3D presenta situazioni di singolarità

- A) Mai
- B) Quando i tre angoli di rotazione sono uguali tra di loro
- C) Se uno degli angoli vale 180°

Le variabili create all'interno di una funzione

- A) Sono sempre disponibili nel Workspace principale
- B) Vengono sempre distrutte al termine della funzione
- C) Vengono distrutte al termine della funzione, salvo che siano dichiarate persistent. In tal caso mantengono il valore tra una chiamata e l'altra della stessa funzione.

Nel dimensionare i parametri per l'acquisizione di un segnale elettromiografico di superficie

- A) Va sempre utilizzato un filtro passa basso con frequenza di taglio a 50Hz
- B) Gli elettrodi vanno connessi ad un amplificatore differenziale
- C) L'elettrodo di riferimento deve essere allineato geometricamente con gli altri

Nella realizzazione di un sistema di controllo digitale la funzione di organo di campionamento è svolta da:

- A) il circuito di conversione analogico/digitale
- B) il circuito di conversione digitale/analogica
- C) un dispositivo ad hoc

Per il moto di un giunto si sceglie una legge oraria di tipo bang-coast-bang. Quale grandezza risulta continua e derivabile?

- A) La posizione
- B) La velocità
- C) L'accelerazione

Per lo studio dei sistemi a segnali campionati si introducono le successioni di impulsi. Nel sistema fisico queste si trovano:

- A) all'uscita dell'organo di campionamento
- B) all'ingresso dell'organo di tenuta
- C) in nessun posto, sono solo uno strumento matematico

Per realizzare il modello analogico di un sistema dinamico è necessario conoscerne le equazioni?

- A) Sì, sempre
- B) No
- C) Sì, se il sistema di partenza è non lineare

Per un termistore di tipo PTC (Positive Temperature Coefficient)

- A) La resistenza decresce con l'aumentare della temperatura
- B) La risposta è tipicamente lineare
- C) La resistenza cresce con l'aumentare della temperatura

Qual è la funzione del filtro antialiasing?

- A) Limitare la banda del segnale che verrà campionato
- B) Ridurre l'errore di quantizzazione
- C) Introdurre un ritardo nella catena di controreazione

Quale componente tra quelli elencati non è indispensabile per il funzionamento di un PC

- A) Stampante
- B) RAM
- C) Tastiera

Quale è il tasto scelta rapida per annullare l'operazione?

- A) Ctrl+Z
- B) Ctrl+Y
- C) Ctrl+X

Si vuole che l'angolo formato da un mandrino di un tornio insegua un valore desiderato che cresce linearmente nel tempo con un errore molto piccolo utilizzando un sistema a controreazione. Il sistema di controllo complessivo deve:

- A) avere un doppio integratore in catena diretta
- B) un integratore in catena diretta
- C) un guadagno molto alto in catena diretta

Un accelerometro piezoelettrico fermo nello spazio può misurare l'accelerazione di gravità?

- A) Dipende dall'amplificatore utilizzato a valle
- B) Sì
- C) No

Un formato tipico per la descrizione di solidi nella stampa 3D è

- A) STL
- B) JPEG
- C) PNG

Un sistema per la misura della pressione arteriosa

- A) Può essere basato su metodo oscillometrico
- B) Prevede l'utilizzo di elettrodi
- C) Confronta la pressione interna al vaso sanguigno con quella atmosferica

F. to La Commissione

Busta C

Cosa è un BYTE?

- A) Un gruppo di 8 bit
- B) Un gruppo di 4 bit
- C) Un gruppo di 256 bit

Cosa sono i ROS (Robot Operating System) topic

- A) sono canali attraverso cui i nodi ROS si scambiano messaggi
- B) un tipo particolare di nodo ROS
- C) i dati scambiati tra i nodi ROS

Dato un sistema lineare fisico, asintoticamente stabile, con caratteristiche passa basso, la risposta forzata per un ingresso a gradino applicato in $t=0$

- A) converge asintoticamente a zero
- B) tende a un valore costante
- C) può essere diversa da zero per tempi negativi

Dove si trova la scheda madre

- A) Nel Case
- B) Nel Monitor
- C) Nel Sistema operativo

Gli organi del Dipartimento sono

- A) Consiglio di Dipartimento, Direttore e Giunta
- B) Preside, Consiglio di Dipartimento, Direttore e Giunta
- C) Preside, Consiglio di Dipartimento e Giunta

Il comando close all in MATLAB

- A) Chiude tutte le procedure in corso
- B) Chiude tutte le finestre grafiche
- C) Cancella tutte le variabili del Workspace

Il Garante degli Studenti della Facoltà è nominato

- A) Dal Rettore, sentita la Giunta di Facoltà
- B) Dal Preside, sentita la Giunta di Facoltà
- C) Dai Rappresentanti degli Studenti, sentita la Giunta di Facoltà

Il margine di fase di $K/(s^2)$ è (per $K > 0$)

- A) positivo per ogni K
- B) negativo per ogni K
- C) Nullo ogni per ogni K

Il Rettore rappresenta la Sapienza ad ogni effetto di legge ed è garante dell'autonomia e dell'unità dell'Istituzione. Pertanto:

- A) Non è considerato organo dell'Università
- B) Fa parte degli organi dell'Università
- C) E' il solo organo dell'Università

Il segnale di PWM presente nelle schede ARDUINO

- A) può variare in ampiezza
- B) ammette solo due valori di ampiezza (High-Low), la cui durata può variare nel tempo
- C) non può avere duty cycle diverso dal 50%

Il Senato accademico è composto da un numero di componenti votanti pari a

- A) 35
- B) 22
- C) 18

Il termine ROM è l'acronimo:

- A) Read Only Memory
- B) Random Only Memory
- C) Read Optical Memory

In una stampante 3D additiva a fusione di filamento

- A) alcune parti interne raggiungono temperature pericolose per l'uomo
- B) le parti interne diventano al massimo tiepide
- C) le parti interne rimangono a temperatura ambiente

In uno script di Matlab

- A) Le variabili dello script sono visibili nel Workspace
- B) Le variabili dello script non sono visibili nel Workspace
- C) Le variabili del Workspace non sono modificabili dallo script

L'inclinazione di un quadricottero può essere calcolata

- A) con un singolo GPS
- B) con un accelerometro triassiale
- C) con un sensore di pressione

La divisione per 0 (ad esempio $1/0$) in MATLAB dà come risultato

- A) Inf
- B) NaN
- C) Il massimo numero rappresentabile dal calcolatore

La matrice dinamica A ($N \times N$) del modello alle variabili di stato di un sistema stabile, osservabile e controllabile presenta $N-1$ valori a parte reale negativa e uno nullo. Se ne può dedurre che

- A) La risposta impulsiva del sistema tende a un valore costante
- B) La risposta impulsiva del sistema tende a zero
- C) La risposta a gradino tende a un valore costante

Le rappresentazioni comuni con quattro parametri di una rotazione nello spazio 3D sono quella asse-angolo e quella basata sui quaternioni unitari. Una delle due può presentare singolarità?

- A) Nessuna
- B) Quella basata sui quaternioni
- C) Quella asse-angolo

Nel dimensionare i parametri per l'acquisizione di un segnale elettromiografico di superficie

- A) Va sempre utilizzato un filtro passa basso con frequenza di taglio a 50Hz
- B) Gli elettrodi vanno connessi ad un amplificatore differenziale
- C) L'elettrodo di riferimento deve essere allineato geometricamente con gli altri

Nella realizzazione di un sistema di controllo digitale la funzione di organo di campionamento è svolta da:

- A) il circuito di conversione analogico/digitale
- B) il circuito di conversione digitale/analogica
- C) un dispositivo ad hoc

Per il moto di un giunto si sceglie una legge oraria di tipo bang-coast-bang. Quale grandezza risulta continua ma non derivabile?

- A) La posizione
- B) La velocità
- C) L'accelerazione

Per lo studio dei sistemi a segnali campionati si introducono le successioni di impulsi. Nel sistema fisico queste si trovano:

- A) all'uscita dell'organo di campionamento
- B) all'ingresso dell'organo di tenuta
- C) in nessun posto, sono solo uno strumento matematico

Per misurare la velocità angolare di un corpo rigido

- A) È possibile fissare un giroscopio (vincolato) in qualsiasi punto del corpo rigido
- B) Il segnale calibrato in uscita dal giroscopio (vincolato) va integrato
- C) Devono essere utilizzati due giroscopi (vincolati) alle estremità del corpo rigido

Per realizzare il modello analogico di un sistema dinamico è necessario conoscerne le equazioni?

- A) Sì, sempre
- B) No
- C) Sì, se il sistema di partenza è non lineare

Per utilizzare MATLAB sui calcolatori di un laboratorio

- A) L'unica modalità è acquistare una licenza per ogni calcolatore
- B) Si può utilizzare un server delle licenze
- C) Occorre necessariamente utilizzare MATLAB online

Qual è la funzione del filtro antialiasing?

- A) Limitare la banda del segnale che verrà campionato
- B) Ridurre l'errore di quantizzazione
- C) Introdurre un ritardo nella catena di controreazione

Se fai doppio clic su una cella.

- A) Evidenzi i dati inseriti
- B) Entri in modalità "modifica cella"
- C) Selezioni la cella

Si vuole che l'angolo formato da un mandrino di un tornio insegua un valore desiderato che cresce linearmente nel tempo con un errore molto piccolo utilizzando un sistema a controreazione. Il sistema di controllo complessivo deve:

- A) avere un doppio integratore in catena diretta
- B) un integratore in catena diretta
- C) un guadagno molto alto in catena diretta

Sono tecniche di misura di segnali biomedici invasive

- A) L'utilizzo di un qualsiasi dispositivo basato su trasduttore a membrana
- B) L'utilizzo di uno pneumotacografo
- C) Nessuna delle altre risposte

Un accelerometro piezoresistivo fermo nello spazio può misurare l'accelerazione di gravità?

- A) Dipende dall'amplificatore utilizzato a valle
- B) Sì
- C) No

F. to La Commissione