

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: یک

درس: مبانی رباتیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۹

۱- رابط های مجاور که حرکت نسبی را در بازوهای مکانیکی ماهر ممکن می سازد چه نام دارد

۱. مفصل ها ۲. نقاط تکیه ۳. فضای کاری ۴. مجری

۲- تبدیل معمولاً به صورت تبدیل همگنی متشکل از کدام مورد زیر در نظر گرفته می شود.

۱. ماتریس دوران ۲. بردار مکان کلی

۳. ماتریس دوران و بردار مکان کلی ۴. هیچکدام

۳- در کدام روش نمایش جهت گیری هر دوران، حول محوری از دستگاه متحرک و نه مرجع ثابت انجام می گیرد.

۱. زوایای Y-Z ثابت ۲. زوایای ثابت ۳. توابع اسپلاین ۴. زوایای اویلر

0.707

۴- چهارچوب {B} ابتدا بر {A} منطبق است و سپس حول بردار $A_R = 0.707$ که از مبدا می گذرد به اندازه Θ دوران داده

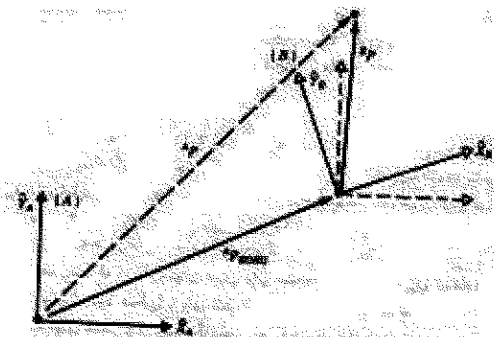
0.707

می شود. ماتریس تبدیلی که {B} را نسبت به {A} توصیف می کند چند در چند است.

۱. 3×3 ۲. 4×4 ۳. 5×5 ۴. 2×2

۵- شکل زیر چهارچوب {B} را که نسبت به {A} به اندازه 30° درجه حول محور Z دوران کرده و همچنین به اندازه 10° واحد در

راستای X_A و 5° واحد در راستای Y_A اتصال یافته نشان می دهد. در صورتی که $Bp = [3 \ 7 \ 0]$ باشد، Ap کدام است.



۴. $\begin{bmatrix} 0 \\ 12 \\ 9 \end{bmatrix}$

۳. $\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 9 \end{bmatrix}$

۲. $\begin{bmatrix} 9 \\ 12 \\ 0 \end{bmatrix}$

۱. $\begin{bmatrix} 9 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}$

۶- جهت تغییر دادن توصیفها از چهارچوبی به چهارچوب دیگر از استفاده می گردد.

۱. نگاشته ۲. گرافیک ۳. شبیه سازی ۴. نقاط تکیه

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: مبانی رباتیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۹

۷- در رباتیک مسیر حرکت غالباً توسط چه نوع تابعی مشخص می شود

۱. خطی ۲. دکارتی ۳. اسپلاین ۴. متناوب

۸- سیستم برنامه ریزی خارج خط و شبیه سازی معمولاً بوسیله انجام می گیرد.

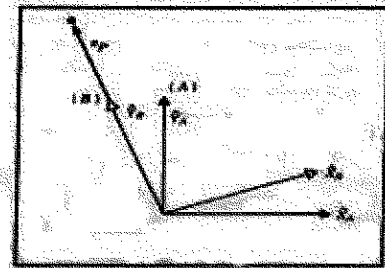
۱. فضای کاری ۲. گرافیک کامپیوتری ۳. انتقال ۴. طراحی

۹- محاسبه های سرعت و مکان به چه وسیله کنترل می شوند.

۱. الگوریتم کنترل ۲. کاراندازها ۳. نیروها ۴. گشتاورها

۱۰- شکل زیر چهارچوب {B} را که نسبت به چهارچوب {A} به اندازه ۳۰ درجه حول محور Z دوران یافته است، نشان می

دهد. در اینجا Z به سمت خارج صفحه کاغذ است. مطلوبست محاسبه A^p در صورتی که $P_B = \begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}$ باشد.



۱. $\begin{bmatrix} 0 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}$

۲. $\begin{bmatrix} 1 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}$

۳. $\begin{bmatrix} -1 \\ 2 \\ 0 \end{bmatrix}$

۴. $\begin{bmatrix} -1 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix}$

تعداد سوالات: تستی: ۳۰: تشریحی: ۰

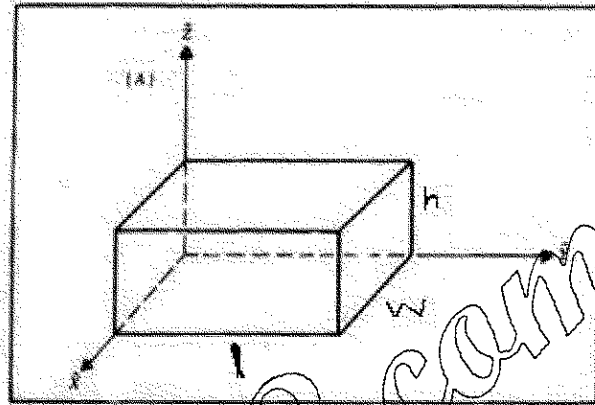
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰: تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: مبانی رباتیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۹

۱۱- Iyy جسم مستطیل شکل نشان داده شده در شکل زیر کدام است. چگالی جسم یکنواخت در نظر گرفته می شود.



$$\frac{m}{3}(w^2 + l^2) \quad .2$$

$$\frac{m}{3}(h^2 + l^2) \quad .1$$

$$\frac{m}{3}wl \quad .4$$

$$\frac{m}{3}(h^2 + w^2) \quad .3$$

۱۲- حرکت‌های خشن و ناگهانی باعث ساییدگی مکانیزم می شود و با ایجاد حالت تشدید در آن ارتعاشات زیان آور پدید می آید. برای جلوگیری از این حالت باید:

۲- حرکت بازوی مکانیکی هموار باشد

۱- تعداد مفصلها حداقل باشند

۴- امکان پذیر نیست

۳- تعداد مفصلها حداکثر باشند

۱۳- کدامیک نمی تواند جزو عناصر یک سیستم رباتی باشند.

۲- بازوی مکانیکی روبات

۱- مجری نهایی یا ابزار بازو

۴- گرافیک کامپیوتری

۳- کنترل کننده

۱۴- ظرفیت حمل بار هر بازوی مکانیکی به چه عواملی وابسته است

۴- کاراندازها

۳- فضای کاری

۲- سیستم انتقال قدرت

۱- اندازه اعضای سازه ای

۱۵- غالبا اجرای کدامیک از موارد زیر بیشترین قسمت از چرخه زمانی را به خود اختصاص می دهد.

۲- سرعت های زیاد

۱- شتاب افزاینده و کاهنده

۴- تحمل نیروها

۳- سرعت های کم

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: مبانی رباتیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۹

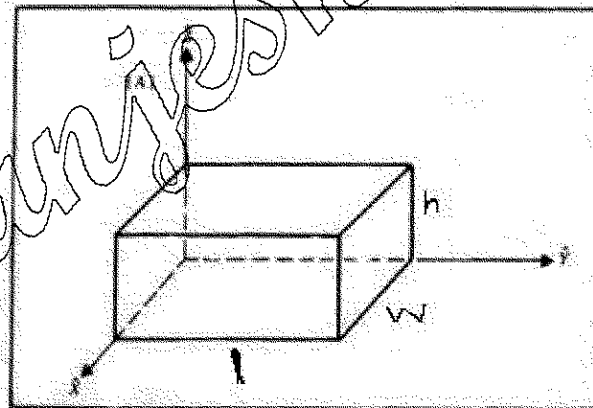
۱۶- کدامیک از موارد زیر ساده ترین پیکربندی بازوهای مکانیکی را دارا هستند.

۱. بازوهای مکانیکی ماهر بند بند
۲. بازوهای مکانیکی ماهر دکارتی
۳. بازوهای مکانیکی کروی
۴. بازوهای مکانیکی استوانه ای

۱۷- کدامیک جزو مشکلات هندسی مسیرهای دکارتی نمی باشد.

۱. نقاط بینابینی غیر قابل دسترس
۲. مسافت زیاد مفصل در نزدیکی نقاط تکین
۳. دسترسی پذیری نقاط شروع و هدف در جواب های مختلف
۴. تولید مسیرهای مفصلی

۱۸- Ixx جسم مستطیل شکل نشان داده شده در شکل کدام است. چگالی جسم یکنواخت است



۱. $\frac{m}{3}(h^2 + l^2)$
۲. $\frac{m}{3}(w^2 + l^2)$
۳. $\frac{m}{3}(h^2 + w^2)$
۴. $\frac{m}{3}wl$

۱۹- استفاده کننده نقطه هدف برای حرکت روبات را از ارتباط کدام چهارچوب ها مشخص می کند.

۱. چهارچوب هدف نسبت به چهارچوب ایستگاه
۲. چهارچوب ابزار نسبت به چهارچوب ایستگاه
۳. چهارچوب هدف نسبت به چهارچوب ابزار
۴. چهارچوب مچ نسبت به چهارچوب ایستگاه

تعداد سوالات : تستی : ۳۰ تشریحی : ۰

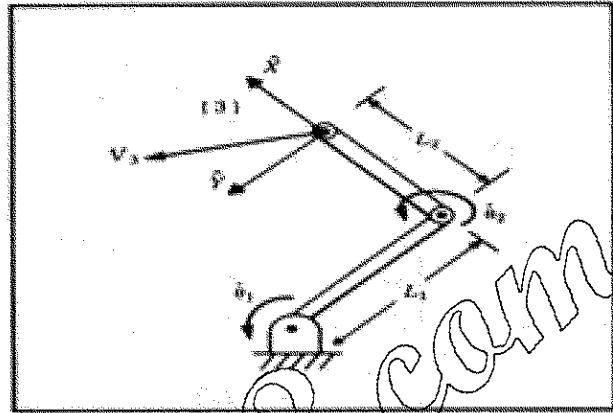
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال : ۱ یک

درس : مبانی رباطیک

رشته تحصیلی/گد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۸۹

۲۰- حالت های تکین در بازوی با دو رابط شکل زیر کدامند.



۱. ۲۲ صفر یا ۱۸۰

١٨٠

٣. θ_2 فقط صفر

٤٠٢ فقط ١٨٠

۲۱- دو پارامتر لازم برای تعریف مکان نسبی دو محور مفصلی گذاشتند.

۱. استحکام و سختی رابط

۴. مکان و نوع یاتاقان های مفصل

۳. طول و زاویه پیچش رابط

وزن و لختی

۲۲- محورهای مفصلی در فضا به چه صورت تعریف می شوند.

۱. منحني

۲. نقطه

۳. فضای خالی

۴. خط

۲۳- فاصله بین دو رابط در راستای محور مشترک نامیده می شود.

۱. اتصال رابط

٢. انحراف رابط

۳. زاویه مفصلی

[Handwritten signature]

۲۴- چهارچوبی که به آخرین رابط بازوی مکانیکی ماهر متصل می شود چه نام دارد.

۱. چهارچوب پایه

۲. چهارچوب ایستگاه

۳. چہار چوب مچ دست

۴. چہار چوب ابزار

۲۵- حجمی از فضا که مجری نهایی ربات می تواند با همه جهت گیری های خود به آن دسترسی پیدا کند چه نام دارد.

۱. فضای کاری ماهر

۲. فضای کاری دسترسی پذیری

۳. فضای کاری دکارتی

۴. چهارچوب هدف

۲۶- چه هنگام نمی توان در فضای سه بعدی مکان و جهت گیری کلمه برای هدف قابل شد.

۱. بازوی مکانیکی، بیست از سه درجه آزادی داشته باشد

۲. بازوی مکانیک، کمتر از شش درجه آزادی داشته باشد

۳. همیشه می توان قایل شد

۴. هیچ گاه

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۱۲۰ تشریحی: ۰

سری سوال: ۱ یک

درس: مبانی رباتیک

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۸۹

۲۷- در حل معادله های سینماتیکی بازو، تعداد راه حلها به کدامیک از موارد زیر بستگی دارد

۱. تعداد مفصل های بازو
۲. پارامترهای رابط
۳. گستره مجاز حرکت مفصل
۴. همه موارد

۲۸- در هر بازوی مکانیکی با محورهای ۴ و ۵ و ۶ متقاطع، چون همواره برای سه مفصل آخر دو جواب وجود دارد تعداد کل جوابها برای روبات کدام است

۱. دو جواب
۲. سه جواب
۳. دو برابر تعداد جواب های پیدا شده برای سه مفصل اول
۴. سه برابر تعداد جواب های پیدا شده برای سه مفصل اول

۲۹- برداری که اثر آن در معیار مورد نظر علاوه بر اندازه و جهت به خط اثر بردار نیز بستگی دارد چه نامیده می شود.

۱. بردار خطی
۲. بردار آزاد
۳. بردار گشتاور
۴. هیچکدام

۳۰- علمی که حرکت را بدون در نظر گرفتن نیروهای ایجاد کننده آن مطالعه می کند چه نام دارد.

۱. دینامیک
۲. سینماتیک
۳. روباتیک
۴. هر سه مورد

www.Sanjesh.com