مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

صبح شنبه
۸۷/۱۱/۲۶

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فنّاوری
سازمان سنجش آموزش کشور

A
کد دفترچه

آزمون ورودی
دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل
سال ۱۳۸۸

مهندسی شیمی
(کد ۱۲۵۷)

نام و نام خانوادگی داوطلب: شماره داوطلبی:

تعداد سؤال: ۱۵۰ مدت پاسخگویی: ۲۰۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	انتقال حرارت ۱ و ۲	۱۵	۳۱	۴۵
۳	ترمودینامیک	۲۰	۴۶	۶۵
۴	مکانیک سیالات	۱۵	۶۶	۸۰
۵	کنترل فرآیندها	۱۵	۸۱	۹۵
۶	انتقال جرم و عملیات واحد ۱ و ۲	۲۰	۹۶	۱۱۵
۷	سینتیک و طرح راکتورهای شیمیایی	۱۵	۱۱۶	۱۳۰
۸	ریاضیات (کاربردی - عددی)	۲۰	۱۳۱	۱۵۰

بهمن ماه سال ۱۳۸۷

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

1- Dogs and wolves are members of the same ---------.
1) species 2) monsters 3) creatures 4) primates

2- I've been prescribed iron tables to make up the ---------.
1) fault 2) nutrition 3) deficiency 4) protection

3- After years of research, scholars have finally --------- this theory to a scholar in ancient Greece.
1) pondered 2) ascribed 3) depicted 4) disclosed

4- They --------- a 500-year lifespan for a plastic container.
1) alleged 2) survived 3) diverged 4) postulated

5- Teachers settled for a 4% pay rise with --------- effect from last April.
1) foregone 2) preceding 3) retrospective 4) substantial

6- Although she is only 20 years old, she has shown great --------- to stress.
1) potency 2) maturity 3) attribute 4) resilience

7- The school governors have absolute --------- over which students they admit.
1) discretion 2) attendance 3) pragmatism 4) aggression

8- Short questions are more likely to --------- a response.
1) elicit 2) undergo 3) perceive 4) register

9- Many principles are --------- in the Declaration of Human Rights.
1) resided 2) embodied 3) proceeded 4) submitted

10- Scientists used to reason that the Sun went round the Earth, not ---------.
1) in turn 2) vice versa 3) on the other hand 4) by contrast

PART B: Grammar

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each blank. Then mark the correct choice on your answer sheet.

China has been influenced mainly by three systems of religion and morals: Confucianism, Taoism, and Buddhism. (11) --------- started in China but Buddhism (12) --------- from India in the 1st or 2nd century AD. Confucianism was usually regarded as the official religion of China until the revolution of 1911. The founder of Confucianism was Confucius, who was born in the 6th century BC and lived in (13) ---------. He taught that human happiness comes from the relationships between people; (14) ---------, the way in which people treat one another. The worship of ancestors- an old Chinese custom – was warmly recommended by him because (15) --------- the old ways unchanged. God was to be honoured, but people could not know much about him and should not try to find out about supernatural things.

11- 1) Two first 2) First two 3) The two first 4) The first two
12- 1) carried there 2) was carried there 3) carried until there 4) was carried until there
13- 1) trouble times 2) troubling time 3) troubled times 4) troublesome time
14- 1) that is 2) in case 3) in addition 4) which includes
15- 1) it helped keeping 2) his helping for keeing of
3) it helped to keep 4) he helped keeping

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following three passages and answer questions 16-29 by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Passage I:

Often spectacular oxidation of organic matter by atmospheric oxygen occurs by combustion. The burning of trees, grass and petroleum are examples of oxidation through the combustion process. Many organic compounds can exist in the environment in the presence of the 20% of oxygen in the atmosphere without combustion occurring. However, ignition by a spark or flame initiates the occurrence of combustion. The burning or combustion of organic matter such as wood and petroleum, is a major source of energy in human society. This has a major impact on the occurrence of oxygen and carbon dioxide in the Earth's atmosphere. The energy produced by combustion of many organic compounds can be estimated. The production of this energy is critical to the use of organic compounds as fuels.

16- What is the major source of energy in our life?
1) Nuclear 2) Biomass 3) Inorganic matter 4) Organic matter

17- "Spectacular" means:
1) Gentle 2) Amazing 3) Partial 4) Spontaneous

18- Oxygen depletion is because of ----------.
1) trees activities
2) ignition by a flame
3) release of oxygen from organic matter
4) combinations of organic matters with oxygen

19- Usually, the presence of oxygen will not affect organic compounds unless there is a/an ----------.
1) great accident
2) increase in temperature
3) major source of energy
4) radical change in occurence

20- The text talks about:
1) Fuel from Oxidation
2) Energy for Human Society
3) Oxidation through Combustion
4) Combustion through Oxidation

Passage II:

Leaching differs very little from the washing of filtered solids and leaching equipment strongly resembles the washing section of various filters. In leaching, the amount of soluble material removed is often rather greater than in ordinary filtration washing, and the properties of the solids may change considerably during the leaching operation. Coarse, hard, or granular feed solids may disintegrate into pulp or mush when their content of soluble material is removed.

When the solids form an open, permeable mass throughout the leaching operation, solvent may be percolated through an unagitated bed of solids. With impermeable solids or materials which <u>disintegrate</u> during leaching, the solids are <u>dispersed</u> into the solvent and are later separated from it. Both methods may be either batch or continues.

21- During filtration washing operation, the properties of the solvent may ---------.
1) remain the same 2) change 3) disintegrate 4) improve

22- Which one of the following is the nearest in meaning to the underlined word <u>disintegrate</u> in the text?
1) dismantle 2) give away 3) take apart 4) break up

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

23- From the text, it is understood that during leaching operation of permeable solids, the solvent may be ---------- an unagitated bed of solids.
1) passed through 2) poured out 3) secreted into 4) stirred in

24- Which one of the following is the nearest in meaning to the underlined word dispersed the text?
1) decayed 2) faded away 3) destroyed 4) discarded

25- Which of the following titles is the most appropriate for the passage?
1) The Leaching Process
2) Filtration versus Leaching
3) Leaching Equipment Performance
4) Batch and Continuous Leaching Methods

Passage III:

Today's chemical process industry is gearing itself toward safer technology for a better environment. With increasing safety awareness in the industry and society, it has become every process engineer's responsibility to design a plant that provides minimum damage to the environment. The emphasis is often to minimize waste of materials and energy due to plant leaks.

Apart from pollution due to leakage of toxic materials, every drop leaked adds to the production cost. These leaks come from various sources—typically pumps, valves and flange joints. This can be reduced considerably, if not eliminated totally, by various steps. Valve leakage can be reduced by: 1) proper choice of valves with respect to material of construction, size and design conditions; 2) proper installation; 3) periodic and preventive maintenance. In spite of taking all precautions, there is a possibility of fluid leakage from the valve gland. A bellows seal valve remedies this problem.

26- Which of the following suggestions is the most suitable title for this passage?
1) How to minimise valve leakage
2) Safer technology for a better environment
3) Toxic pollution in the chemical process industries
4) The importance of fluid leakage in chemical process

27- Fluid leakage in chemical processes can lead to which of the followings:
1) reduction in pollution
2) refrain from material waste
3) increase in production costs
4) decrease in energy consumption

28- Which of the following suggestions can reduce leakage of the valves:
1) the use of bellow seal valve
2) choice of valves
3) installation of the valve
4) prevention of valve maintenance

29- In the last sentence "remedies" means:
1) relieves 2) activates 3) aggrevates 4) intensifies

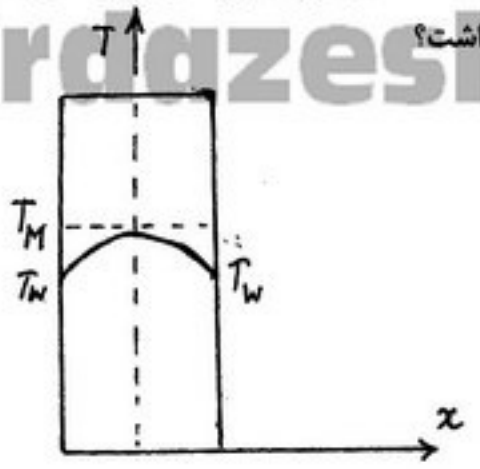
Part D: Fill in the blank by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on you answer sheet.

30- There are two ways of -------- a signal: (a) pneumatically, using compressed air or liquid, or (b) electrically, using electrical signals.
1) transferring 2) transporting 3) transmitting 4) transcending

PardazeshPub.com
آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۳۱- شکل زیر توزیع درجه‌ی حرارت در یک صفحه‌ی یک بعدی با منبع حرارتی در حالت پایا را نشان می‌دهد. در این شکل T_M دمای ماکزیمم و مرکز جسم می‌باشد. اگر ضخامت جسم به نصف تقلیل یابد در صورتی که دمای دیواره همانند حالت قبل برابر با T_W و حرارت تولیدی در واحد حجم مشابه قبل باشد، در حالت پایا دمای ماکزیمم چه وضعیتی نسبت به حالت اول خواهد داشت؟



۱) کمتر از T_M است.
۲) برابر با T_M است.
۳) بیشتر از T_M است.
۴) برابر با T_M است ولی در مرکز جسم واقع نیست.

۳۲- اگر بتوان معادله‌ی توزیع درجه‌ی حرارت در لایه مرزی حرارتی بر روی یک سطح تخت را توسط رابطه‌ی زیر بیان نمود، معادله‌ی تابع ضریب انتقال حرارت جابجایی موضعی کدام یک از روابط زیر می‌باشد؟ در این رابطه‌ی λ ضریب ثابت و بقیه پارامترها کمیت‌های رایج در انتقال حرارت جابجایی می‌باشند.

$$\frac{T(x,y)-T_W}{T_\infty-T_W}=\lambda x^{-\frac{1}{2}}y \quad ; \quad 0\le x\le l \, , 0\le y\le \delta_t$$

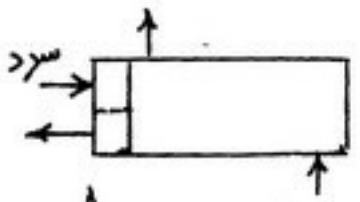
۱) $k\lambda x^{-\frac{1}{2}}$
۲) $\frac{3}{2}\frac{k}{\delta_t}$
۳) $\frac{\lambda x^{-\frac{1}{2}}}{\delta_t}$
۴) $\frac{k\lambda x^{-\frac{1}{2}}}{T_W-T_\infty}$

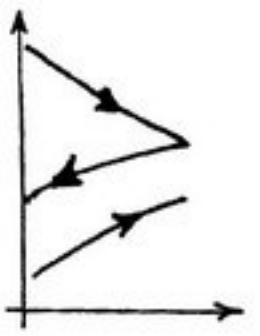
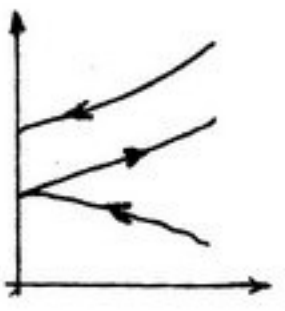
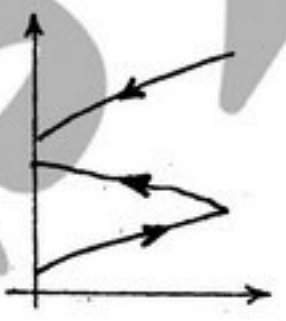
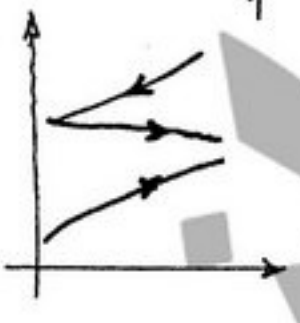
۳۳- یک پره (fin) به شکل مکعب مستطیل و با طول زیاد داریم. اگر دمای محیط T_A و دمای پایه پره T_0 باشد. برای معادله‌ی توزیع دما کدام مورد صحیح است؟ $m^2=\frac{hp}{kA}$

۱) $T=T_A-(T_0-T_A)e^{-mx}$
۲) $T=T_A+(T_0-T_A)e^{-mx}$
۳) $T=T_A-(T_0-T_A)e^{+mx}$
۴) $T=T_A+(T_0-T_A)e^{+mx}$

۳۴- اگر با اعمال پوشش تفلون بر روی سطوح فلزی چگالنده، خیس‌شوندگی فلز کم شود میزان تولید مایع چگالیده .....
۱) فرقی نمی‌کند.
۲) کاهش می‌یابد.
۳) افزایش می‌یابد.
۴) به دمای میعان مایع بستگی دارد.

۳۵- کدام پروفایل دما در مورد یک مبدل پوسته‌ای و لوله‌ای (مطابق شکل روبه‌رو) صحیح می‌باشد؟



۱)

۲)

۳)

۴)


۳۶- کدام عامل موجب افزایش بیشتر میعان در یک چگالنده می‌شود؟
۱) کاهش ΔP سیالی که تغییر فاز ندارد.
۲) انتخاب آرایش ناهمسو برای حرکت دو سیال
۳) هر اقدامی که منتهی به کاهش ضخامت لایه مرزی در سیال با تغییر فاز شود.
۴) هر اقدامی که منتهی به کاهش ضخامت لایه مرزی در سیال بدون تغییر فاز شود.

۳۷- مهم‌ترین دلیل افزودن تعداد پوسته در یک مبدل پوسته و لوله‌ای چیست؟
۱) کوچک بودن ضریب تصحیح LMTD
۲) افزایش مقدار حرارت انتقال یافته
۳) کاهش ΔP سیال لوله
۴) کمبود سطح انتقال حرارت

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۳۸- توان صدور یک جسم سیاه در λ_{max} با دمای مطلق آن چه رابطه‌ای دارد؟

۱) با دمای مطلق جسم بستگی دارد.
۲) با عکس دمای مطلق جسم بستگی دارد.
۳) با توان چهارم دمای مطلق جسم بستگی دارد.
۴) با توان پنجم دمای مطلق جسم بستگی دارد.

۳۹- هوای گرم در مجاورت یک صفحه عمودی در اثر انتقال حرارت جابجایی طبیعی بالا می‌رود. اگر y فاصله افقی از روی صفحه باشد، حداکثر سرعت سیال در کجا اتفاق می‌افتد؟

۱) در $y > \frac{\delta_t}{۲}$
۲) در $y = \frac{\delta_t}{۲}$
۳) در $y < \frac{\delta}{۲}$
۴) در $y = \delta$

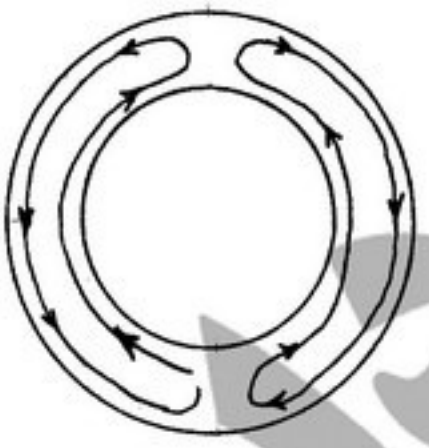
۴۰- سیالی با دمای T_1 درون لوله‌ای فلزی جریان دارد. اگر سرعت حرکت سیال در شرایط لایه‌ای دو برابر شود، نسبت انتقال حرارت جابجایی به هدایتی:

۱) نصف می‌شود. ۲) دو برابر می‌شود. ۳) ۱/۶ برابر می‌شود. ۴) تغییری نمی‌کند.

۴۱- جسم کروی شکلی با قطر اولیه معلوم در معرض هوای کاملاً ساکنی قرار دارد. اگر قطر کره ۲ برابر شود مقدار ضریب انتقال حرارت جابجایی و مقدار حرارت انتقال یافته آن با هوای اطراف چگونه تغییر می‌کند؟

۱) هر دو کاهش می‌یابند.
۲) هر دو افزایش می‌یابند.
۳) ضریب انتقال حرارت جابجایی افزایش و مقدار انتقال حرارت کاهش می‌یابد.
۴) ضریب انتقال حرارت جابجایی کاهش و مقدار انتقال حرارت افزایش می‌یابد.

۴۲- سیالی بین دو استوانه هم محور افقی محبوس است. مسیر حرکت سیال در اثر نیروی محرکه شناوری، مطابق شکل روبروست. کدام گزینه صحیح است؟



۱) استوانه داخلی سرد و استوانه خارجی گرم است.
۲) استوانه داخلی گرم است و استوانه خارجی سرد است.
۳) نیمه پائین استوانه‌ها گرم و نیمه بالایی سرد است.
۴) نیمه چپ استوانه‌ها گرم و نیمه راست سرد است.

۴۳- استوانه داغی در هوای محیط قرار گرفته است. در کدام یک از حالات زیر استوانه زودتر سرد می‌شود؟

۱) استوانه افقی باشد و با پنکه‌ای هوا را از پایین به بالا روی استوانه بدمیم.
۲) استوانه عمودی باشد و با پنکه‌ای هوا را از بالا به پایین روی استوانه بدمیم.
۳) استوانه افقی باشد و با پنکه‌ای هوا را از بالا به پایین روی استوانه بدمیم.
۴) استوانه عمودی باشد و با پنکه‌ای هوا را از پایین به بالا روی استوانه بدمیم.

۴۴- بین یک سطح جامد و سیال مجاور آن، انتقال گرما فقط به صورت جابجایی آزاد صورت می‌گیرد. علت اصلی چه می‌تواند باشد؟

۱) تفاوت چگالی جامد و سیال ۲) تراکم‌پذیری سیال ۳) وجود نیروی جاذبه ۴) تراکم‌ناپذیری سیال

۴۵- در جابجایی آزاد روی یک صفحه تخت عمودی در رژیم لایه‌ای رابطه h_x و x (فاصله از لبه صفحه) به صورت زیر است:

۱) $h_x \propto x^{-\frac{۱}{۴}}$ ۲) $h_x \propto x^{-\frac{۱}{۲}}$ ۳) $h_x \propto x^{\frac{۱}{۴}}$ ۴) $h_x \propto x^{\frac{۱}{۲}}$

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۴۶- فایده‌ی دستگاه کالریمتر خفگی (Throttling calorimeter) کدام عبارت است؟

۱) برای تعیین ضریب ژول تامسون به کار می‌رود.

۲) برای اندازه‌گیری کیفیّت بخار اشباع جاری در لوله‌ها به کار می‌رود.

۳) برای تعیین گرمای مبادله شده در فرآیند خفگی به کار می‌رود.

۴) برای تعیین تجربی انتالپی نسبت به یک مرجع خاص تعریف شده به کار می‌رود.

۴۷- در صورتی که ضریب تراکم ایزوترمال یک مایع در دمای T از معادله‌ی $k = \frac{a}{V(P+b)}$ به دست آید که در آن a و b دو مقدار ثابت می‌باشند و V حجم مخصوص جرمی است. مقدار کار لازم برای تحوّل ایزوترمال رورسیبل یک کیلوگرم از آن مایع از فشار P_1 تا فشار P_2 کدام است؟

۱) $a(P_1 - P_2) - ab\ln\frac{P_2+b}{P_1+b}$ ۲) $a(P_2 - P_1) + ab\ln\frac{P_2+b}{P_1+b}$ ۳) $a(P_1 - P_2) + ab\ln\frac{P_1+b}{P_2+b}$ ۴) $a(P_1 - P_2) + ab\ln\frac{P_2+b}{P_1+b}$

۴۸- مخزنی حاوی ۵ kg از ماده A با کیفیت ۰/۳ است. حجم کل مایع بر حسب m^3 در این مخزن چقدر است؟ (در صورتی که حجم مخصوص مایع اشباع و بخار اشباع ماده A به ترتیب ۳ و ۲۷ $\frac{m^3}{kg}$ باشد.)

۱) ۱۰/۵ ۲) ۴۰/۵ ۳) ۹۴/۵ ۴) ۱۰۵

۴۹- سیستمی در دمای T به محیطی در دمای T_0 $(T_0 < T)$ به مقدار Q حرارت می‌دهد. کدام عبارت درست است؟

۱) کاهش انتروپی سیستم بیشتر از $\frac{Q}{T}$ است.

۲) افزایش انتروپی سیستم کمتر از $\frac{Q}{T_0}$ است.

۳) افزایش انتروپی سیستم کمتر از $\frac{Q}{T}$ است.

۴) کاهش انتروپی سیستم بیشتر از $\frac{Q}{T_0}$ است.

۵۰- هوا به عنوان گاز کامل در محفظه‌ای به حجم ۴۰ لیتر و فشار ۲۴۰ kPa قرار دارد. آن را به آرامی گرم می‌کنیم تا حجم محفظه به ۱۲۰ لیتر و فشار هوا به ۱۲۰ kPa برسد. مقدار $(\Delta H - \Delta U)$ در این تحول بر حسب ژول (J) چقدر است؟

۱) ۱۸۰۰ ۲) ۲۸۰۰ ۳) ۳۸۰۰ ۴) ۴۸۰۰

۵۱- برای یک مخلوط گازی دوگانه داریم $z = 1 + \frac{BP}{RT}$ ، $\delta_{12} = 2B_{12} - B_{11} - B_{22}$ تابع (ΔV) یا تغییر حجم به علّت اختلاط در دما و فشار ثابت کدام است؟ (y_1 و y_2 کسر مولی هستند.)

۱) $2y_1y_2\delta_{12}$ ۲) $y_1(1-y_2)\delta_{12}$ ۳) $y_1y_2\delta_{12}$ ۴) $(1-y_1)y_2\delta_{12}$

۵۲- هوا در دمای ۱۰۰۰ K وارد یک توربین گازی فرضی می‌شود و تا فشار ۱۰۰ kPa و دمای ۶۰۰ K منبسط می‌شود. بازده توربین ۵۰٪ است. اگر $C_P = 1\ \frac{kj}{kgK}$ و $K = 1/5 = \frac{C_P}{C_V}$ در نظر گرفته شود. فشار جریان ورودی به توربین برحسب kPa چقدر است؟

۱) ۱۲۵۰۰ ۲) ۲۰۰۰ ۳) ۷۵۰۰ ۴) ۷۸۰۰

۵۳- در یک نسبت تراکم ثابت در ارتباط با راندمان سیکل اتو و دیزل چه می‌توان گفت .....

۱) هر دو راندمان برابر می‌باشند.

۲) راندمان سیکل دیزل بیشتر از سیکل اتو است.

۳) راندمان سیکل اتو بیشتر از سیکل دیزل است.

۴) نمی‌توان با این اطلاعات دو راندمان را مقایسه نمود.

۵۴- برای یک محلول دوگانه‌ی مایع رابطه‌ی $\frac{G^B}{RT} = \beta x_1 x_2$ در دما و فشار ثابت برقرار است که در آن β مقدار ثابتی است و برای هر دو سازنده حالت استاندارد بر مبنای مدل لوئیس رندال تعریف شده است. تابع $\ln\gamma_2$ و $\ln\gamma_1^*$ به ترتیب کدام است؟ (γ_1^* ضریب اکتیویته بر مبنای حالت استاندارد هنری می‌باشد.)

۱) $\ln\gamma_1^* = \beta(x_2^2 - 1)\ ,\ \ln\gamma_2 = \beta$

۲) $\ln\gamma_1^* = \beta(x_2^2 - 1)\ ,\ \ln\gamma_2 = \beta x_1^2$

۳) $\ln\gamma_1^* = \beta(x_2^2)\ ,\ \ln\gamma_2 = \beta(x_1^2 - 1)$

۴) $\ln\gamma_1^* = \beta(1 - x_2^2)\ ,\ \ln\gamma_2 = \beta x_2^2$

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۵۵- در مورد قانون فازهای گیبس و قانون فازهای دوهم در حضور و غیاب واکنش شیمیائی کدام تغییرات صورت می‌گیرد؟

۱) قانون فازهای گیبس در حضور واکنش شیمیایی تغییر می‌کند ولی قانون فازهای دوهم تغییر نمی‌کند.

۲) هر دو تغییر می‌کنند ولی تغییرات آنها مشابه و یکسان نیست.

۳) هر دو تغییر می‌کنند ولی تغییرات آنها مشابه هم است.

۴) هر دو در نهایت بی‌تغییر می‌مانند.

۵۶- انتروپی مخصوص یک محلول دو جزئی از رابطه‌ی $s = x_1^3 - 3x_1^2 + x_1 + 3$ به دست می‌آید. تابع $\bar{s}_2$ آن کدام است؟ (x_1 کسر مولی است.)

۱) $+2x_1^3 - 3x_1^2 + 3$ ۲) $-2x_1^3 - 3x_1^2 + 3$ ۳) $-2x_1^3 + 3x_1^2 + 3$ ۴) $-2x_1^3 + 3x_1^2 + 5$

۵۷- می‌دانیم که برای ضریب فوگاسیته‌ی یک گاز می‌توان نوشت:

$$\ln\phi = \int_0^P (z-1)\frac{dp}{p}$$

در صورتی که $z = 1 + B'P$ باشد، آیا می‌توان گفت: $\ln\phi = z - 1$

۱) خیر هیچ‌گاه نمی‌توان گفت. ۲) بعضی اوقات نمی‌توان گفت.

۳) فقط اگر گاز کامل باشد می‌توان گفت. ۴) آری همیشه می‌توان گفت.

۵۸- آب مایع با سرعت $8 \frac{m}{sec}$ به طور یکنواخت در لوله‌ای به قطر $1\ cm$ جریان دارد. در صورتی که این آب ناگهان وارد لوله‌ای به قطر $2\ cm$ شود تغییر انتالپی مخصوص آن بر حسب کیلوژول بر کیلوگرم کدام است؟ (لوله‌ها افقی هستند.)

۱) -30 ۲) $-0/03$ ۳) $+0/03$ ۴) $+30$

۵۹- در دمای ثابت در مورد حجم باقیمانده یک گاز واقعی $\alpha = V' - V = \frac{RT}{P} - V$ کدام عبارت صحیح می‌باشد؟

۱) اگر فشار آن گاز به سمت صفر رود α همیشه صفر خواهد بود.

۲) اگر فشار آن گاز به سمت صفر رود α همیشه مثبت خواهد بود.

۳) اگر فشار آن گاز به سمت صفر رود α به سمت حدّی میل می‌کند که تابع جنس آن گاز است.

۴) اگر فشار آن گاز به سمت صفر رود α به سمت حدّی میل می‌کند که تابع جنس آن گاز نمی‌باشد.

۶۰- در یک مخلوط دوتایی $\bar{H}_1^E = 20x_2^3$، کدام عبارت در ارتباط با $\bar{H}_2^E$ صحیح می‌باشد؟

۱) $x_2^2(30 - 20x_2) + c$ ۲) $x_2^2(20x_2 - 30) + c$ ۳) $30x_1x_2 + c$ ۴) $x_1^2(30 - 20x_1) + c$

۶۱- در یک مخلوط دوتایی $\hat{f}_1 = ax_1 e^{(bx_2^2 - cx_1)}$ داده شده است. عبارت‌های صحیح برای H_1 (k_1 یا ثابت هنری) و f_1 (فوگاسیته خالص) کدام می‌باشند؟

۱) $H_1 = a\ ,\ f_1 = b$ ۲) $H_1 = ae^{(b-c)}\ ,\ f_1 = ae^{-c}$ ۳) $H_1 = ae^{bx_1}\ ,\ f_1 = ae^{b}$ ۴) $H_1 = ae^{b}\ ,\ f_1 = ae^{-c}$

۶۲- سیستمی دو فازی از آب و بخار آب موجود است. در دما و فشار ثابت آنقدر $CaCl_2$ به آب اضافه می‌کنیم تا $CaCl_2$ جامد در آب تشکیل شود. $Ca^{2+} + 2Cl^- \rightleftarrows CaCl_2(s)$ برای به دست آوردن خواص ترمودینامیکی این سیستم چند متغیر باید معلوم باشد؟

۱) یک ۲) دو ۳) سه ۴) چهار

۶۳- در یک مخلوط دوتایی در حال تعادل مایع ـ بخار در مورد فوگاسیته کل فاز بخار و مایع کدام عبارت صحیح است؟

۱) در نقطه آزئوتروپ با هم برابر هستند. ۲) همواره با هم برابر هستند.

۳) هرگز با هم برابر نیستند. ۴) فقط در دما و فشار یکسان با هم برابر هستند.

۶۴- در کدام شرایط می‌توان از تغییرات ضریب فوگاسیته‌ی جزء i در مخلوط با دما صرف نظر نمود؟ (R علامت باقیمانده یا پسماند می‌باشد.)

۱) $\bar{H}_i^R = 0$ ۲) $\bar{V}_i^E = 0$ ۳) $\bar{H}_i^E = 0$ ۴) $\bar{V}_i^R = 0$

۶۵- در واکنش فاز مایع $A \rightarrow P$، کسر مولی A در حال تعادل در دمای $300K$ برابر با $0/4$ است. اگر مخلوط غیر ایده‌آل و از رابطه $\frac{G^E}{RT} = x_1x_2$ پیروی کند، ثابت تعادل کدام است؟

۱) $1/5e^{0/2}$ ۲) $1/5e^{-0/2}$ ۳) $1/67e^{-0/2}$ ۴) $1/67e^{0/2}$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

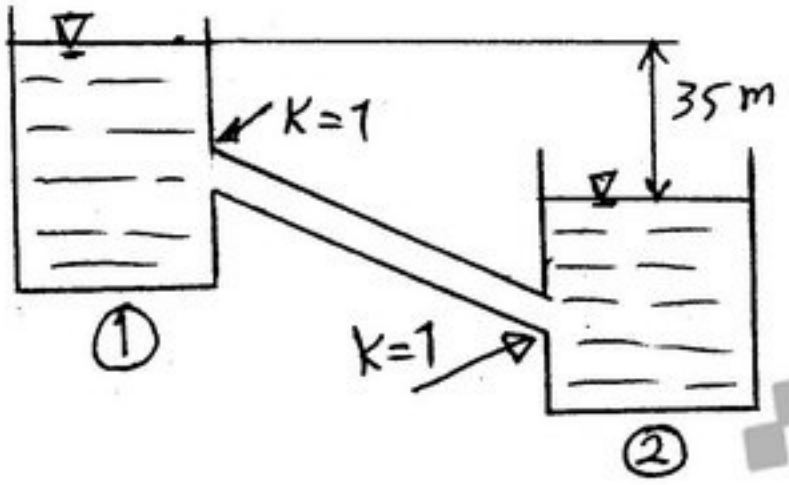
مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۶۶- مقدار تنش برشی که سیال به دیواره‌های اطراف خود اعمال می‌کند ..... می‌باشد.
۱) برای سیالات نیوتنی متناسب با توان دو سرعت سیال
۲) برای هر سیال متناسب با اختلاف سرعت سیال و دیواره
۳) برای هر سیال متناسب با توان دو اختلاف سرعت سیال و دیواره
۴) برای سیالات نیوتنی متناسب با توان دو اختلاف سرعت سیال و دیوار

۶۷- آب در یک لوله با قطر ۵۰ میلی‌متر با دبی حجمی $۰/۰۱۵\frac{m^۳}{s}$ جریان دارد. اگر افت فشار در این لوله $۱۲۰۰۰\frac{Pa}{m}$ باشد، ضریب اصطکاک در این لوله چقدر است؟ ($\pi=۳$ ، $\rho_w=۱۰۰۰\frac{kg}{m^۳}$)

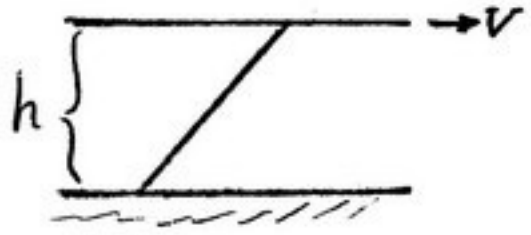
۱) $\frac{۱/۵}{۶۴۰}$ ۲) $\frac{۳}{۶۴۰}$ ۳) $\frac{۵}{۶۴۰}$ ۴) $\frac{۳}{۶۴}$

۶۸- مطابق شکل آب از مخزن ۱ به ۲ جریان دارد که لوله بین دو مخزن به طول ۵۰ متر و قطر ۵۰ mm می‌باشد. اگر ضریب اصطکاک در لوله ۰/۰۰۵ باشد، سرعت در لوله چند متر بر ثانیه است؟ $g=۱۰\frac{m}{s^۲}$



۱) ۱۰
۲) ۲۰
۳) ۳۵
۴) ۱۰۰

۶۹- ضریب تصحیح انرژی جنبشی برای پرو فایل سرعت بین دو صفحه موازی در شرایط پایا چقدر است؟



۱) ۰
۲) ۱
۳) $\frac{۳}{۴}$
۴) ۲

۷۰- برای بدست آوردن معادلهٔ ($\sum f_x=\rho Q(v_{xout}-V_{xin})$) از بین چهار فرض ذکر شده دو فرض ساده کننده که نیاز می‌باشد کدام می‌باشند؟
(۱ـ سرعت روی سطح مقطع ثابت است. ۲ـ جریان پایا. ۳ـ سیال تراکم‌پذیر. ۴ـ جریان بدون اصطکاک (سیال ایده‌آل.)

۱) ۲ و ۱ ۲) ۴ و ۱ ۳) ۴ و ۲ ۴) ۲ و ۳

۷۱- تانک استوانه‌ای روی سطح شیب‌دار بدون اصطکاک که با افق زاویهٔ θ می‌سازد می‌لغزد. زاویه سطح مایع درون تانک با سطح شیب‌دار چقدر است؟

۱) ۰ ۲) $\frac{۱}{۲}\theta$ ۳) θ ۴) ۲θ

۷۲- از یک لوله به شکل نازل (nozzle) که به صورت عمودی قرار دارد، آب با شدت جریان $۶/۲۸\frac{kg}{s}$ از آن خارج شده و به سمت بالا پرتاب می‌گردد. اگر قطر نازل در قسمت خروجی آب ۲cm باشد، آب تا ارتفاع چند متری پرتاب می‌شود؟ ($g=۱۰\frac{m}{s^۲}$ ، جرم مخصوص آب $\rho=۱\frac{kg}{lit.}$ می‌باشد.)

۱) ۱۵
۲) ۲۰
۳) ۲۵
۴) ۳۰

PardazeshPub.com
آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۷۳- اگر تغییرات سرعت در داخل کانالی به ارتفاع H و به عرض W از رابطه $u_x=\frac{U}{H}y$ پیروی کند در آن صورت سرعت متوسط در داخل کانال برابر کدام خواهد بود؟

۱) U ۲) ۲U ۳) $\frac{UW}{H}$ ۴) $\frac{U}{۲}$

۷۴- برای یک سیال تراکم‌ناپذیر دو مولفه سرعت در شرایط پایا داده شده، مولفه سوم سرعت کدام می‌باشد؟ ($U_y=۲y^۲$, $U_z=۲xyz$)

۱) $-۲y^۲x-x^۲yz+f(y,z)$ ۲) $-۴xy-x^۲y^۲+f(y,z)$ ۳) $-۲y^۲x-x^۲y+f(y,z)$ ۴) $-۴xy-x^۲y+f(y,z)$

۷۵- کدام‌یک برای اندازه‌گیری سرعت نقطه‌ای در جریان مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

۱) اریفیس‌متر ۲) ونتوری‌تر ۳) لوله پیتوت ۴) لوله بردن

۷۶- شرط برقراری رابطه پیوستگی برای یک سیال تراکم‌ناپذیر در شرایط پایا در جریانی که میدان سرعت آن $\vec{V}=ax^۲\hat{i}+bxy\hat{j}$ است کدام می‌باشد؟

۱) $b=۲a$ ۲) $a=۲b$ ۳) $a=-۲b$ ۴) $b=-۲a$

۷۷- معادلهٔ جریان حجمی یک سیال (حجم عبوری در واحد زمان) که از لوله‌ای به قطر D عبور می‌کند، بصورت $Q=k\times\rho^a\times D^b\times(\Delta P)^c$ برحسب افت فشار ($\Delta\rho$) و جرم مخصوص سیال (ρ) و قطر لوله (D) تعریف شده است. اگر k یک ثابت بدون بعد باشد، مقادیر a، b و c کدام می‌باشند؟

۱) $a=۰/۵$, $b=۲$, $c=-۰/۵$ ۲) $a=۰/۵$, $b=-۲$, $c=-۰/۵$
۳) $a=-۰/۵$, $b=۲$, $c=۰/۵$ ۴) $a=-۰/۵$, $b=-۲$, $c=۰/۵$

۷۸- در یک لوله افقی به طول یک متر و قطر ۰/۵ متر آب جریان دارد که عدد رینولدز برای آن ۱۶۰۰ می‌باشد. اگر افت فشار در این لوله ۱۰ پاسکال باشد، سرعت آب در لوله چند متر بر ثانیه خواهد بود؟ ($\rho_w=۱۰۰۰\frac{kg}{m^۳}$, $g=۱۰\frac{m}{s^۲}$)

۱) ۰/۲۵ ۲) ۰/۵ ۳) ۱/۵ ۴) ۲/۵

۷۹- کدام عبارت درست است؟

۱) جریان در لوله از نقطه‌ای که انرژی بیشتری دارد به نقطهٔ با انرژی کمتر برقرار می‌شود.
۲) جریان در لوله از نقطه‌ای که فشار بیشتری دارد به نقطه‌ای که فشار کمتری برقرار می‌شود.
۳) جریان در لوله از نقطه‌ای که ارتفاع بیشتری دارد به نقطه‌ای که ارتفاع کمتری دارد برقرار می‌شود.
۴) موارد ۲ و ۳ صحیح می‌باشد.

۸۰- صفحه‌ای به ابعاد ۴m×۴m در داخل آب با سرعت $V=۱۰\frac{m}{s}$ و با نیروی F کشیده می‌شود. اگر ضخامت آب در دو طرف صفحه ۲cm و ۴cm باشد، نیروی F را بر حسب N پیدا کنید. (گرانروی آب $\mu=۰/۰۱\frac{gr}{cm.s}$ می‌باشد.)

۱) ۱۰ ۲) ۱۲ ۳) ۱۴ ۴) ۱۶

PardazeshPub.com
آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

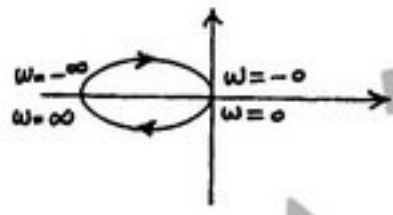
۸۱- تابع تبدیل مدار باز سیستمی بصورت زیر است:

$$G(s)=\frac{s+۲}{(s+۱)(s-۱)}$$

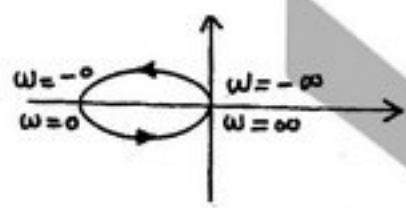
PardazeshPub.com

نمودار نیکوئیست (Nyquist) کدام است؟

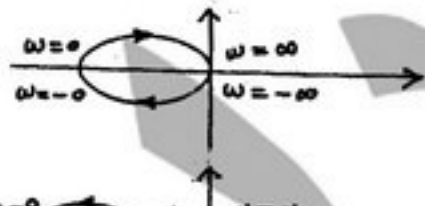
۱)



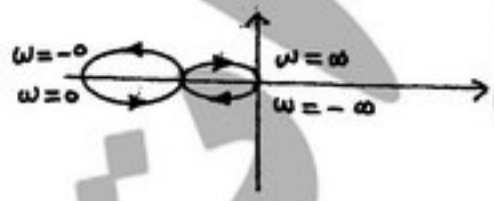
۲)



۳)



۴)



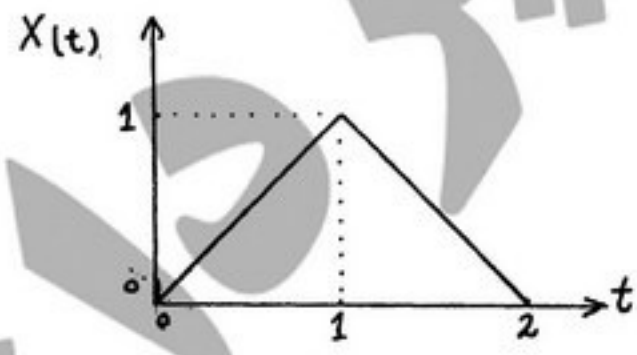
۸۲- معادله مشخصه سیستمی بصورت زیر است:

$$s^۳+s^۲+ks+k=۰$$

برای آنکه پاسخ ماندگار سیستم یک موج پریودیک با فرکانس $\omega=۳\frac{rad}{s}$ باشد، باید مقدار k چقدر باشد؟

۱) $k=۳$ ۲) $k=۶$ ۳) $k=۹$ ۴) $k=۲۷$

۸۳- به یک سیستم با تابع انتقال $G(s)=\frac{e^{-۲s}}{s+۱}$ ورودی زیر اعمال شده است. مقدار پاسخ سیستم در لحظه $t=۱$ چند است؟



۱) $y(t)|_{t=۱}=۰$

۲) $y(t)|_{t=۱}=۱$

۳) $y(t)|_{t=۱}=e-۱$

۴) $y(t)|_{t=۱}=۱-e^{-۱}$

۸۴- تابع تبدیل مدار باز سیستمی بصورت زیر است:

$$G(s)=\frac{k(s+۲)}{s^۲-۱}$$

با استفاده از مکان هندسی ریشه‌ها کدام عبارت در مورد سیستم مدار بسته صحیح است؟

۱) به ازاء تمام بهره‌ها سیستم مدار بسته پایدار است.

۲) در بهره‌های پایین پایدار و در بهره‌های بالا ناپایدار است.

۳) در بهره‌های پایین ناپایدار و در بهره‌های بالا پایدار است.

۴) به ازاء تمام بهره‌ها سیستم مدار بسته ناپایدار است.

PardazeshPub.com

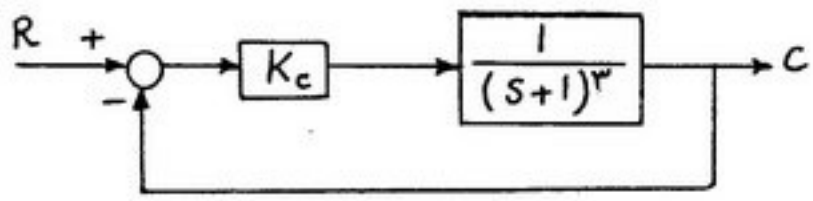
آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۸۵- تابع تبدیل فرآیند بصورت $y(s)=\frac{\sqrt{2}e^{-\frac{\pi}{4}s}}{s+1}x(s)$ می‌باشد. اگر $x(t)=\sin t$ باشد پاسخ ماندگار $(t\to\infty)$ خروجی برابر است با:

۱) $-\cos t$ ۲) $\cos t$ ۳) $\sqrt{2}\sin t$ ۴) $-\sqrt{2}\cos t$

۸۶- برای سیستم کنترل زیر مقدار k_c برای اینکه حاشیه فاز برابر با 45° باشد عبارتست از:

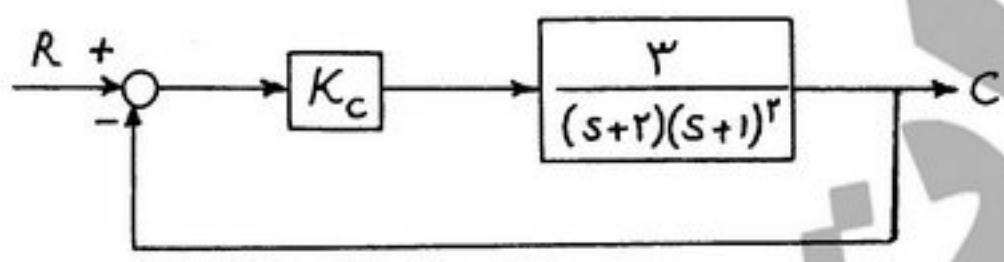


۱) $k_c=\sqrt{2}$
۲) $k_c=2\sqrt{2}$
۳) $k_c=1$
۴) $k_c=2$

۸۷- سیستم کنترلی دارای تابع انتقال مدار باز $G(s)=\frac{k_c}{(s+1)(s+2)}$ است. به ازاء چه مقداری از k_c، سیستم شروع به نوسان می‌کند؟

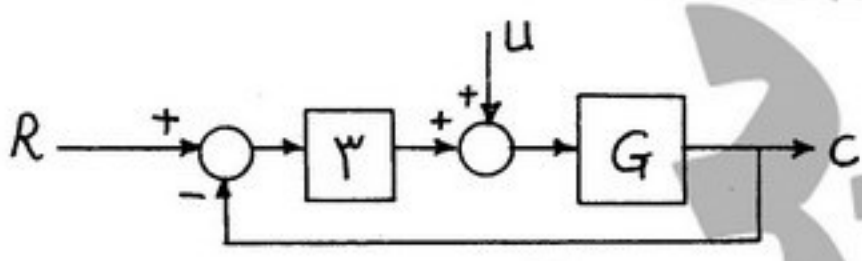
۱) $k_c>4$ ۲) $k_c>0/25$ ۳) $0/25<k_c<4$ ۴) سیستم اصلا نوسانی نمی‌شود.

۸۸- مقدار نهایی پاسخ سیستم زیر برای $K_c=10$ در اثر اعمال یک تغییر پله‌ایی واحد در مقدار مقرر برابر است با:



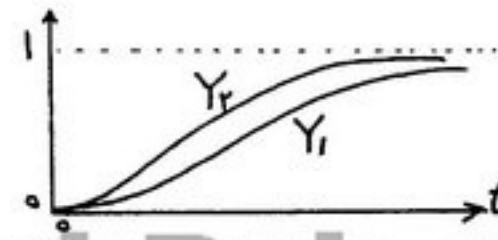
۱) $\frac{1}{16}$
۲) $\frac{5}{16}$
۳) $\frac{15}{16}$
۴) نامحدود

۸۹- کدام‌یک از سیستم‌های زیر در یک مدار بسته، پاسخ پله‌ایی سریع‌تری را دارند؟

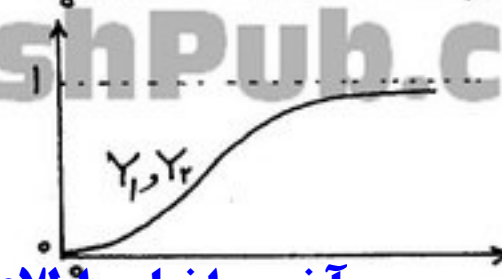


۱) $G=\frac{1}{2s+1}$
۲) $G=\frac{1}{3s+1}$
۳) $G=\frac{2}{3s+1}$
۴) $G=\frac{2}{2s+1}$

۹۰- اگر $Y_1(s)=\frac{1}{s(\tau_1 s+1)(\tau_2 s+1)}$ و $Y_2(s)=\frac{\tau_3 s+1}{s(\tau_1 s+1)(\tau_2 s+1)}$ باشد، کدام‌یک از نمودارهای زیر ممکن است پاسخ این دو فرآیند به ورودی پله‌ای واحد در یک مدار پس‌خور با کنترلر تناسبی باشد؟

۱)


۲)

۳)


۴)

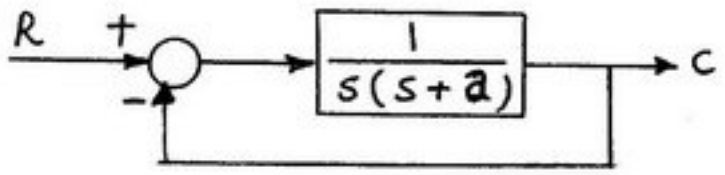
آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۹۱- تابع انتقال مدار بسته یک سیستم کنترلی پس‌خور واحد منفی بصورت $\frac{(s+2)^2}{1-(s+2)^2}$ می‌باشد. تابع انتقال مدار باز آن عبارتست از:

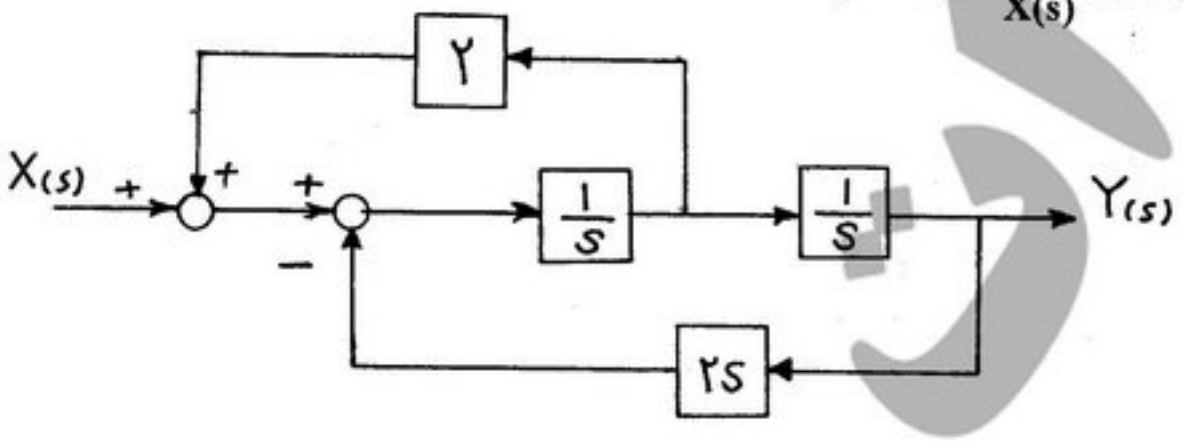
۱) $(s+2)^2$ ۲) $\frac{1}{(s+2)^2}$ ۳) $\frac{(s+2)^2}{1-2(s+2)^2}$ ۴) $\frac{1-2(s+2)^2}{(s+2)^2}$

۹۲- در شکل زیر در صورت یک تغییر پله‌ای در ورودی R پاسخ سیستم C(t) بدون نوسان و با بیشترین سرعت به مقدار نهایی می‌رسد. در این‌صورت مقدار a چقدر است؟



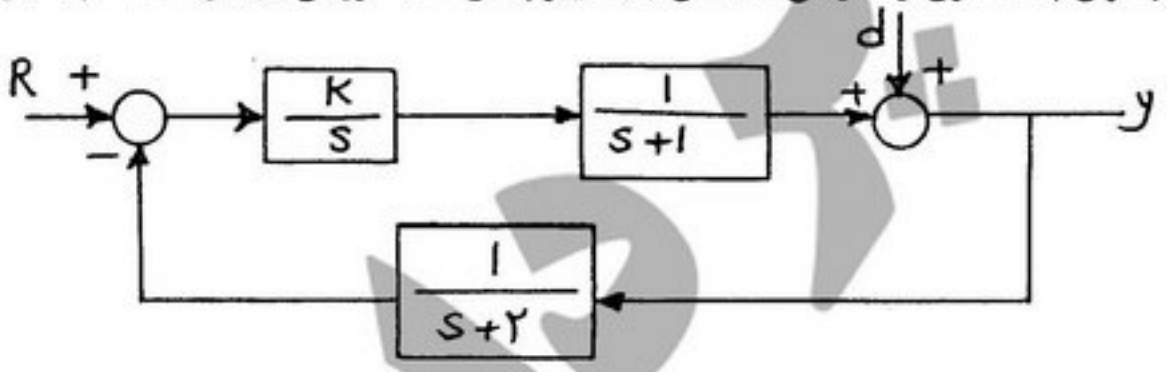
۱) صفر
۲) ۱
۳) ۲
۴) ۴

۹۳- در نمودار جعبه‌ای نشان داده شده، تابع تبدیل $\frac{Y(s)}{X(s)}$ عبارتست از:



۱) $\frac{1}{s}$
۲) $\frac{1}{s^2}$
۳) $\frac{1}{s^3}$
۴) $\frac{1}{s+1}$

۹۴- سیستم مدار بسته زیر را در نظر بگیرید. به ازای چه مقداری از k، وقتی اغتشاش (d) تغییر پله‌ای کند، خروجی (y) در آستانه ناپایداری قرار می‌گیرد؟



۱) $k=1$
۲) $k=2$
۳) $k=3$
۴) $k=6$

۹۵- تابع تبدیل مدار باز سیستمی به صورت زیر است:

$$G(s)=k\frac{(s+1)e^{-2s}}{s^2+1}$$

زاویه فاز این سیستم در پاسخ فرکانسی برای $\omega > 1$ برابر است با:

۱) $\phi=\tan^{-1}\omega-2\omega-\frac{\pi}{4}$
۲) $\phi=-\tan^{-1}\omega+2\omega+\frac{\pi}{2}$
۳) $\phi=\tan^{-1}\omega-2\omega-\frac{\pi}{2}$
۴) $\phi=\tan^{-1}\omega-2\omega-\pi$

PardazeshPub.com
آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۹۶- در انتقال جرم پایای یک گاز از درون گاز ساکن دیگر، کدام رابطه، برای ضریب انتقال جرم (k_c) بر اساس تئوری فیلم صحیح است؟
متوسط لگاریتمی فشار جزئی B: P_{Bm}، فشار کل: P و ضخامت لایه انتقال جرم: δ

۱) $\frac{CD_{AB}}{\delta}$ ۲) $\frac{D_{AB}P}{P_{Bm}\delta}$ ۳) $\frac{D_{AB}P}{RT\delta}$ ۴) $\frac{D_{AB}}{\delta}$

۹۷- نفتالین به شکل یک استوانه بلند به طول L و شعاع R در هوای ساکن و در دمای نسبتاً پایین تصعید می‌شود. سرعت انتقال جرم $\dot{m}_A$ برابر است با: جرم مولکولی A: M_A و غلظت روی سطح استوانه (حد اشباع): C_A^*

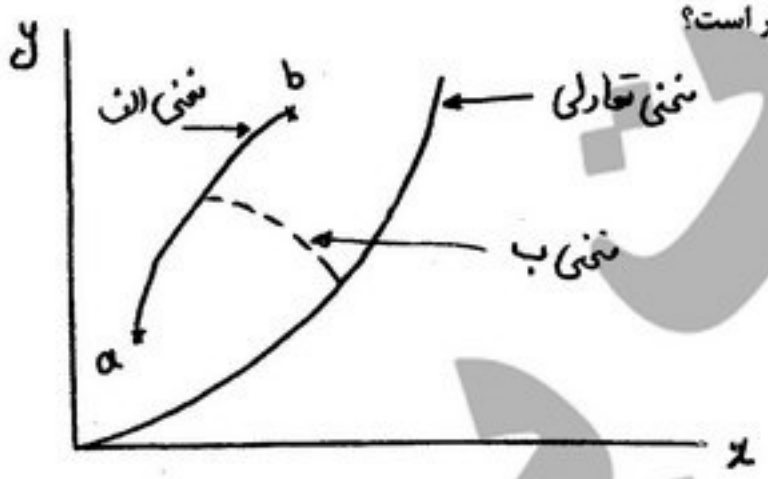
۱) $\dot{m}_A = \frac{2\pi LM_A D_{AB}(C_A^* - C_A)}{\ln\frac{r}{R}}$ ۲) $\dot{m}_A = \frac{2\pi LM_A D_{AB}(C_A^* - C_A)}{(1-x_A)(r-R)}$

۳) $\dot{m}_A = \frac{2\pi LM_A D_{AB}(C_A^* - C_A)}{r-R}$ ۴) $\dot{m}_A = \frac{2\pi LM_A D_{AB}(C_A^* - C_A)}{(1-x_A)\ln\frac{r}{R}}$

۹۸- کدام عبارت، در مورد ستون‌های سینی‌دار و پر شده درست نیست؟

۱) ستون‌های پر شده برای سیستم کف‌زا مناسب‌ترند.
۲) ایجاد جریان‌های جانبی در ستون‌های سینی‌دار آسان‌تر است.
۳) ستون‌های پر شده برای دبی مایع خیلی کم مناسب نمی‌باشند.
۴) هلد آپ فاز مایع در ستون‌های پر شده نسبتاً زیاد می‌باشد.

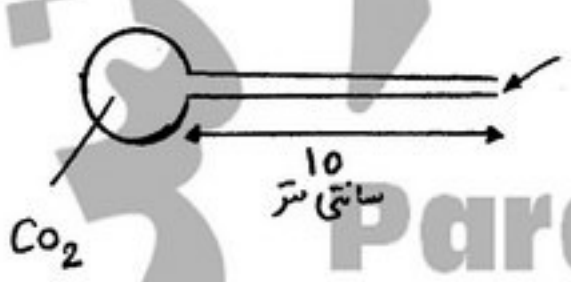
۹۹- کدام عبارت در خصوص منحنی‌های شکل مقابل مناسب‌تر است؟



۱) منحنی الف ستون دفع و b بالای ستون است.
۲) منحنی الف جذب، b پایین ستون و منحنی ب دفع موضعی است.
۳) منحنی الف ستون جذب، منحنی ب جذب به همراه واکنش شیمیایی است.
۴) منحنی الف ستون جذب و منحنی ب منحنی عملیاتی در موضع خاص، a بالای ستون است.

۱۰۰- گاز CO_2 درون ظرفی به حجم ۱۰۰ سانتی‌متر مکعب و از طریق لوله موئینه در شرایطی یکنواخت به محیط هوای خالص وارد می‌شود. ابعاد لوله موئینه داده شده است. چند ثانیه طول می‌کشد تا غلظت CO_2 درون ظرف به $\frac{2}{3}$ مقدار اولیه خود برسد؟

سایر اطلاعات: $\ln 1/5 = 0/4$, $\pi = 3/0$, $M_{CO_2} = 40$, $D_{CO_2-\text{هوا}} = 3/33\times10^{-5}\ \frac{m^2}{s}$



۱) ۱۰
۲) ۱
۳) ۰/۱
۴) ۱۰۰

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب‌سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۱۰۱- هوای عاری از نفتالین با سرعت ظاهری V_0 از بستر سیالی حاوی کره‌های نفتالین به ارتفاع L عبور می‌کند. اگر سطح ویژه‌ی بستر a و ضریب انتقال جرم k_c باشد، غلظت نفتالین در هوای خروجی تقریباً چقدر است؟ (فشار بخار نفتالین P^*، دمای مطلق T و R ثابت عمومی گازهاست.)

۱) $C_{Aout} = \frac{P^*}{RT\left(1+\frac{2V_0}{aLk_c}\right)}$

۲) $C_{Aout} = \frac{2P^*}{RT\left(1+\frac{2V_0}{aLk_c}\right)}$

۳) $C_{Aout} = \frac{P^*}{RT\left(1+\frac{V_0}{aLk_c}\right)}$

۴) $C_{Aout} = \frac{2P^*}{RT\left(1+\frac{V_0}{aLk_c}\right)}$

۱۰۲- انتقال جرم A از فاز گاز به مایع صورت می‌گیرد. به نحوی که انتقال جرم B نیز وجود ندارد ($N_B = 0$). غلظت A در توده‌ی گاز و مایع به ترتیب $y_{AG} = 0/8$ و $x_{AL} = 0/2$ داده شده است. اگر برای این سیستم $F_L = F_G$ باشد، آنگاه غلظت‌ها در فصل مشترک عبارتند از: (رابطه‌ی تعادلی $y_{A_i} = x_{A_i}$)

۱) $Y_{A_i} = X_{A_i} = 0/4$

۲) $Y_{A_i} = X_{A_i} = 0/5$

۳) $Y_{A_i} = X_{A_i} = 0/6$

۴) $Y_{A_i} = X_{A_i} = 0/7$

۱۰۳- تقطیر استخراجی وقتی استفاده می‌شود که تقطیر معمولی برای سیستم دو جزئی مورد نظر به دلیل α (ضریب فراریت) پایین نیاز به برجی ..... باشد.

۱) قطور ۲) قطور و بلند ۳) بلند ولی با قطر کم ۴) بلند با تعداد سینی خیلی زیاد

۱۰۴- در بحث خشک کردن جامدات، تعادل نشانگر کدام مورد (موارد) است؟

۱) کسر مولی رطوبت در هوا برابر با کسر مولی رطوبت در جامد است.

۲) مقدار رطوبت هوا برابر با مقدار رطوبت در جامد است.

۳) اگر رطوبت هوا بیشتر از مقدار تعادلی رطوبت هوا در حال تعادل با جامد معینی باشد، آنگاه جامد می‌تواند رطوبت هوا را به خود جذب کرده خیس‌تر شود.

۴) موارد ۱ و ۲ صحیح می‌باشند.

۱۰۵- در عملیات رطوبت‌زنی، هنگام نوشتن روابط موازنه انتالپی و استفاده از منحنی رطوبت‌سنجی رسم بر این است که مبنا را « هوای خشک» قرار می‌دهیم در حالی که هوای اولیه خود دارای رطوبت است، کدام مورد صحیح می‌باشد؟

۱) استفاده از این روش حل مسایل را آسان‌تر می‌کند چون مبنا ثابت است.

۲) چنین روشی کاملاً دقیق است و هیچ فرضیاتی در نوشتن روابط اولیه موازنه انتالپی اعمال نمی‌شود.

۳) این روش رطوبت هوای اولیه را در نظر نمی‌گیرد ولی چون مقدار رطوبت کم است خطای قابل توجه‌ای در محاسبات ایجاد نمی‌گردد.

۴) موارد ۱ و ۲ صحیح است.

۱۰۶- لباس خیس در کدام شرایط، زودتر خشک می‌شود؟

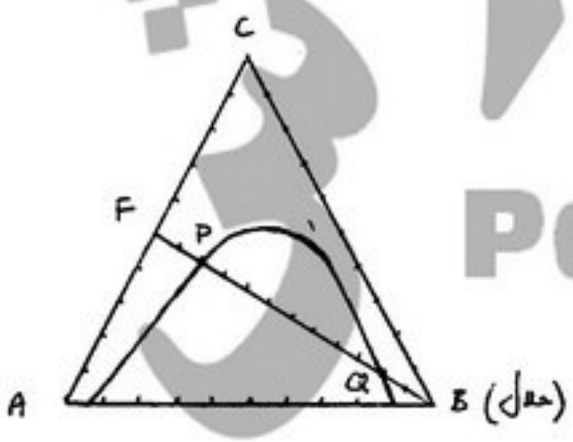
۱) دمای خشک (Dry-bulb) ۷۰°F و دمای حباب خیس (Wet-bulb) ۵۰°F

۲) دمای خشک (Dry-bulb) ۶۰°F و دمای حباب خیس (Wet-bulb) ۵۰°F

۳) دمای خشک (Dry-bulb) ۷۰°F و دمای حباب خیس (Wet-bulb) ۴۰°F

۴) دمای خشک (Dry-bulb) ۶۰°F و دمای حباب خیس (Wet-bulb) ۴۰°F

۱۰۷- خوراکی حاوی ۵۰ درصد جزء C در یک میکسر ستلر (Mixer-settler) در تماس با حلال خالص قرار می‌گیرد (یک مرحله‌ای). نسبت حداکثر حلال به حداقل حلال مصرفی در این واحد برابر کدام مقدار است؟



۱) ۵

۲) ۱۰

۳) ۱۵

۴) ۲۵

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۱۰۸- در به دست آوردن معادله فنسک (Fensk's equation) در عملیات تقطیر، کدام فرض مورد استفاده قرار گرفته است؟

۱) یک ضریب فراریت متوسط برای تمام سینی‌ها مورد استفاده قرار گرفته است.

۲) فرض شده است که درجه حرارت سینی‌ها با یکدیگر مساوی است.

۳) فرض شده است که نسبت دبی ملی مایع به بخار کوچکتر از یک باشد.

۴) فرض شده است که نسبت دبی ملی مایع به بخار بزرگتر از یک باشد.

۱۰۹- در یک برج استخراج مایع ـ مایع از نوع سینی‌دار، ماندگی (hold-up) فاز پخش شده در بین سینی‌ها حدوداً چقدر است؟

۱) کمتر از ٪۲۰ ۲) ۲۰ ـ ٪۴۰ ۳) ۴۰ ـ ٪۶۰ ۴) بیشتر از ٪۷۰

۱۱۰- با توجه به فاز پخش شده (پراکنده) و فاز پیوسته یا مداوم در برج‌های استخراج آکنده (packed)، کدام عبارت صحیح است؟

۱) فاز پخش شده باید سطح آکنه را تر نماید.

۲) فاز پیوسته باید سطح آکنه (packing) را تر نماید.

۳) فاز پخش شده باید سطح آکنه را تر نموده و در حین حرکت قطرات بزرگتر شوند.

۴) فاز پیوسته باید سطح آکنه را تر نموده و باعث افزایش سرعت فاز پخش شده شود.

۱۱۱- تعریف نسبت برگشت (R_{min}) در یک برج تقطیر دو جزئی (Binary) چه می‌باشد؟

۱) کوچکترین نسبت برگشت که بر اساس آن قطر سینی حساب می‌شود.

۲) کوچکترین نسبت برگشت که می‌توان با آن تعداد سینی‌ها را محاسبه نمود.

۳) کوچکترین نسبت برگشت که توزیع درجه حرارت را در طول برج از بین می‌برد.

۴) بزرگترین نسبت برگشت بین تمام نسبت برگشت‌هایی که تعداد سینی‌ها را بی‌نهایت می‌کنند.

۱۱۲- در محاسبات تعداد سینی‌های برج تقطیر از کدام روش استفاده می‌شود؟

۱) روش و معادلات بستگی به ساختار درونی برج دارد. (یعنی نحوه برقراری تماس بین دو فاز)

۲) همیشه از روش‌های پله‌ای بر مبنای موازنه جرم، موازنه انتالپی و روابط تعادلی استفاده می‌شود.

۳) همیشه از روش‌های پله‌ای بر مبنای موازنه جرم، موازنه انتالپی و رابطه نرخ انتقال جرم استفاده می‌شود.

۴) همیشه از روش‌های پله‌ای بر مبنای موازنه جرم، رابطه نرخ انتقال جرم و رابطه نرخ انتقال حرارت استفاده می‌شود.

۱۱۳- در چه حالتی مقدار حداقل جریان برگشتی (R_m) تقطیر دو جزئی، برای درصد خاص جداسازی (X_D) و ترکیب خاص خوراک (Z_f)، در ستون تقطیر پیوسته بیشتر خواهد بود؟

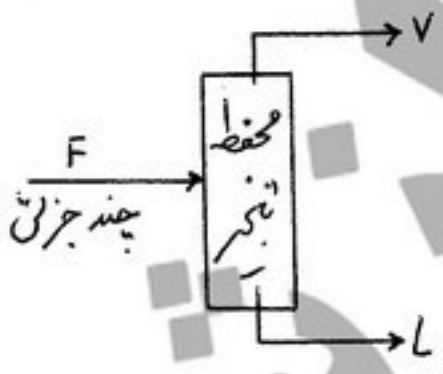
۱) خوراک ورودی به ستون، مایع سرد باشد.

۲) خوراک ورودی به صورت مایع اشباع باشد.

۳) خوراک ورودی به ستون، بخار داغ باشد.

۴) خوراک ورودی به صورت مخلوط مایع ـ بخار باشد.

۱۱۴- بهترین پیشنهاد برای حدس دمای محفظ تبخیرکننده، در یک واحد عملیاتی تبخیرکننده ناگهانی (Flash)، تحت فشار محفظ تبخیر، مطابق شکل مقابل کدام است؟



۱) دمایی بین دمای جوش فرارترین و دمای جوش غیرفرارترین در خوراک ورودی است.

۲) دمایی بین دمای جوش فرارترین و دمای شبنم غیرفرارترین در خوراک ورودی است.

۳) دمایی بین دمای جوش خوراک و دمای شبنم خوراک ورودی است.

۴) دمایی بین دمای جوش خوراک و دمای جوش غیرفرارترین در خوراک ورودی است.

۱۱۵- اگر در یک ستون تقطیر مداوم، نسبت مایع برگشتی از ۴ به ۸ تغییر یابد، آنگاه بار حرارتی کندانسور به ازاء واحد مول محصول بالا چقدر تغییر می‌کند؟ (فرض می‌شود که مایع خروجی از کندانسور در نقطه جوش است.)

۱) ۱/۵ برابر مقدار اولیه

۲) ۱/۸ برابر مقدار اولیه

۳) ۲/۲ برابر مقدار اولیه

۴) اصلاً بار حرارتی کندانسور در بالا به نسبت مایع برگشتی ربطی ندارد و تغییر نمی‌کند.

PardazeshPub.com
آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۱۱۶- برای واکنش سری $A \xrightarrow{k_1} R \xrightarrow{k_2} S$ در یک راکتور ناپیوسته، با توجه به اینکه $k_1 = k_2 = k$ می‌باشد، غلظت R تولیدی در صورتی حداکثر خواهد بود که مدت زمان واکنش برابر: $(@t = 0 \rightarrow C_A = C_{A_0} ; C_{R_0} = 0 \ , \ C_{S_0} = 0)$

۱) $t = \frac{1}{k}$ ۲) $t = k$ ۳) $t = \ln\left(\frac{k_1}{k_2}\right)$ ۴) $t = \frac{k_1}{k_2} = 1$

۱۱۷- در صورتی که غلظت ماده اولیه A را ۴ برابر نمائیم، سرعت واکنش ۲ برابر می‌شود. درجه واکنش برابر است با:

۱) $n = \frac{1}{2}$ ۲) $n = \ln\left(\frac{1}{2}\right)$ ۳) $n = \frac{\ln 2}{\ln 4}$ ۴) $n = \frac{\ln 4}{\ln 2}$

۱۱۸- میزان تبدیل یک واکنش درجه اول در فاز مایع در یک راکتور مخلوط شونده کامل (CSTR) ۶۰٪ است. در شرایطی که ۱۰٪ حجم راکتور توسط مایع ساکن (Dead Zone) اشغال شده باشد، میزان تبدیل بر حسب درصد چقدر است؟

۱) ۵۱/۵ ۲) ۵۴/۵ ۳) ۵۵/۵ ۴) ۵۷/۵

۱۱۹- واکنش ابتدائی در فاز مایع $A \xrightarrow{k_1} 2R$ و $A \xrightarrow{k_2} 3S$ در یک راکتور لوله‌ای پیوسته در شرایط ایزوترمال انجام می‌شود. در صورتی که تعداد مول‌های تولیدی R نسبت به تعداد مول‌های تولید S، ۴ به ۱ باشد، رابطه $\frac{k_1}{k_2}$ چقدر است؟ $(C_{A_0} \neq 0 \ , \ C_{R_0} = C_{S_0} = 0)$

۱) ۳ ۲) ۶ ۳) ۹ ۴) ۱۲

۱۲۰- در واکنش $2A + B \rightarrow \frac{1}{2}R + 3S$ در فاز مایع، پس از سپری شدن مدت زمان t از شروع واکنش، رابطه بین غلظت A و R کدام است؟

$(@t = 0 \rightarrow C_{A_0}, C_{B_0}, C_{R_0}, C_{S_0} \neq 0)$

۱) $C_A = C_{A_0} - 4C_R + 4C_{R_0}$ ۲) $C_A = 4C_{A_0} + 4C_R + 4C_{R_0}$

۳) $C_A = 2C_{A_0} - 2C_R + 2C_{R_0}$ ۴) $C_A = 2C_{A_0} - \frac{1}{2}C_R + \frac{1}{2}C_{R_0}$

۱۲۱- واکنش ابتدائی $A \underset{k_2}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} R$ با غلظت‌های اولیه $C_{R_0} = 1$ و $C_{A_0} = 5$ و ثابت تعادلی $K_e = 2$ را در نظر بگیرید. غلظت تعادلی A (C_{Ae}) این واکنش چقدر است؟

۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۲- واکنش $A \xrightarrow{k_1} B \xrightarrow{k_2} C$ در فاز مایع با $k_2 = 0/13 \ hr^{-1}$ و $k_1 = 0/25 \ hr^{-1}$ در یک راکتور مخلوط شونده کامل (CSTR) با زمان اقامت میانگین $\tau = 4 \ hr$ انجام می‌شود. غلظت B در جریان خروجی از راکتور بر حسب مول بر لیتر $\left(\frac{mol}{lit}\right)$ برابر کدام مقدار است؟

$(C_{A_0} = 4 \frac{mol}{lit})$

۱) ۱/۳۲ ۲) ۱/۹۸ ۳) ۲/۲۵ ۴) ۳/۱۱

۱۲۳- نتایج آزمایشگاهی زیر از یک راکتور ناپیوسته ایزوترمال را در نظر بگیرید. در این صورت معادله سرعت واکنش کدام است؟

C_A	4	1	1	(mol/lit)
C_B	1	1	8	(mol/lit)
$-r_A$	2	1	4	(mol/lit.hr)

۱) $-r_A = 1/5 \, C_A^2 C_B^{\frac{2}{3}}$ ۲) $-r_A = 2 \, C_A^2 C_B^3$ ۳) $-r_A = 3 \, C_A^{\frac{1}{2}} C_B^2$ ۴) $-r_A = C_A^{\frac{1}{2}} C_B^{\frac{2}{3}}$

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۱۲۴- در واکنش برگشت‌پذیر ابتدائی $A \underset{k'_2}{\overset{k_2}{\rightleftharpoons}} B$ که با خوراک خالص A آغاز شده است. در صورتی که حداکثر تبدیل تعادلی ۶۰٪ باشد، کدام رابطه بین k_2 و $-k'_2$ برقرار است؟

۱) $k_2 = 0/6\,k'_2$ ۲) $k'_2 = 1/5k_2$ ۳) $k_2 = 1/5k'_2$ ۴) $k'_2 = 2/5k_2$

۱۲۵- ماده‌ی A تحت سه واکنش موازی $A \xrightarrow{k_1} C$، $A \xrightarrow{k_2} D$، $A \xrightarrow{k_3} B$ تبدیل می‌شود. در صورتی که انرژی فعالیت واکنش‌های فوق به صورت $E_2 < E_1 < E_3$ تغییر کند، برای افزایش غلظت B درجه حرارت چگونه باید تغییر کند؟

۱) کاملاً کم باشد. ۲) متوسط باشد.

۳) کاملاً زیاد باشد. ۴) در افزایش غلظت B دما نقشی ندارد.

۱۲۶- در یک راکتور مخلوط شونده کامل (CSTR) از انجام واکنش دو ملکولی برگشت‌ناپذیر ابتدائی بین مواد A و B محصول C تولید می‌شود. غلظت ماده‌ی A در ابتدای واکنش ۴ مولار و پس از گذشت ۲ ساعت ۲ مولار می‌باشد. در صورتی که مواد A و B با غلظت‌های یکسان وارد راکتور شوند، ثابت سرعت واکنش بر حسب $(hr)^{-1}$ چقدر است؟

۱) ۰/۱۲۵ ۲) ۰/۲۵ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۲۷- واکنش درجه اوّل $A \rightarrow B$ در داخل ۲ راکتور مخلوط شونده کامل (CSTR) و لوله‌ای پیوسته پشت هم صورت می‌گیرد. برای افزایش تولید محصول واکنش کدام ترتیب قرار گرفتن راکتورها بهتر است؟

۱) راکتور لوله‌ای پیوسته اول قرار گیرد. ۲) کوچکترین راکتور در ابتدا قرار گیرد.

۳) راکتور مخلوط شونده کامل اول قرار گیرد. ۴) ترتیب راکتورها هیچ تأثیری بر درصد تبدیل ندارد.

۱۲۸- یک خوراک مایع محتوی A خالص به غلظت ۱۰ مولار در یک راکتور دوره‌ای با نسبت جریان برگشتی ۲ به میزان ۹۰٪ تجزیه می‌شود. در صورتی که واکنش مذکور از درجه اوّل باشد و جریان برگشتی به راکتور لوله‌ای پیوسته بسته شود، شدت جریان خوراک چند درصد تغییر داده شود تا همان میزان تبدیل ۹۰٪ از A حاصل شود؟

۱) ۴۵ درصد افزایش داده شود. ۲) ۴۵ درصد کاهش داده شود. ۳) ۸۰ درصد افزایش داده شود. ۴) ۸۰ درصد کاهش داده شود.

۱۲۹- حداکثر سرعت واکنش آنزیمی با معادله سرعت $-r_A = \frac{KC_E C_A}{M + C_A}$ برابر است با:

۱) ۱ ۲) KC_E ۳) $\frac{k}{M}$ ۴) $\frac{KC_E}{M}$

۱۳۰- واکنش گازی $A \rightarrow 2/5B$ در یک راکتور بشکه‌ای همزن‌دار پیوسته انجام می‌گیرد. اگر غلظت خوراک A خالص ۱ مولار باشد و ثابت سرعت واکنش $10\ min^{-1}$، حجم راکتور مورد نیاز جهت حصول ۸۰٪ تبدیل برای دبی مولی $100\ \frac{mol}{hr}$ چند لیتر باید باشد؟

۱) ۳۵ ۲) ۴۰ ۳) ۶۰ ۴) ۸۸

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست، وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۱۳۱- مقدار نخستین تکرار دریافتن ریشه سوم عدد ۱۱۰ به روش نیوتن رافسون با حدس اولیه ۵ چقدر است؟

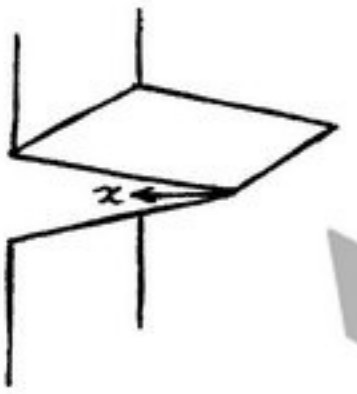
۱) ۴/۷۵ ۲) ۴/۸ ۳) ۴/۸۵ ۴) ۴/۹

۱۳۲- با استفاده از فرمول میان‌یابی لاگرانژ مرتبه دوم مقدار تابع در نقطه $x=۴$ چقدر است؟ (جدول تغییرات مقدار تابع $f(x)$ بر حسب x به صورت زیر داده شده است)

x	f(x)
۱	-۱
۲	-۳
۵	+۳

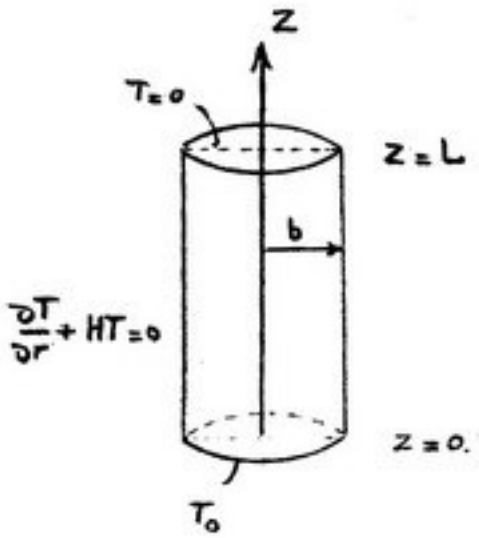
۱) -۱
۲) ۰
۳) +۱
۴) +۲

۱۳۳- برای توزیع دما در پرهٔ مثلثی به شکل مقابل کدام رابطه می‌تواند صحیح باشد؟



۱) $T=T_b+C_1J_0(\beta x)$
۲) $T=T_b+C_1I_0(\beta x)$
۳) $T=T_b+C_1J_0(\beta x)+C_2Y_0(\beta x)$
۴) $T=T_b+C_1I_0(\beta x)+C_2K_0(\beta x)$

۱۳۴- کدام رابطه بیانگر توزیع دمای پایا در استوانه شکل مقابل است؟



۱) $\frac{T(r,z)}{T_0}=\frac{2}{b}\sum_{m=1}^{\infty}\frac{\beta_m I_1(\beta_m b)}{I_0^2(\beta_m b)(H^2+\beta_m^2)}\frac{\sin\beta_m(L-z)}{\sin\beta_m L}I_0(\beta_m r)$

۲) $\frac{T(r,z)}{T_0}=\frac{2}{b}\sum_{m=1}^{\infty}\frac{\beta_m J_1(\beta_m b)}{J_0^2(\beta_m b)(H^2+\beta_m^2)}\frac{\sin\beta_m(L-z)}{\sin\beta_m L}J_0(\beta_m r)$

۳) $\frac{T(r,z)}{T_0}=\frac{2}{b}\sum_{m=1}^{\infty}\frac{\beta_m J_1(\beta_m b)}{J_0^2(\beta_m b)(H^2+\beta_m^2)}\frac{\sinh\beta_m(L-z)}{\sinh\beta_m L}J_0(\beta_m r)$

۴) $\frac{T(r,z)}{T_0}=\frac{2}{b}\sum_{m=1}^{\infty}\frac{\beta_m I_1(\beta_m b)}{I_0^2(\beta_m b)(H^2+\beta_m^2)}\frac{\sinh\beta_m(L-z)}{\sinh\beta_m L}I_0(\beta_m r)$

۱۳۵- جواب معادله $e^z+2=0$ کدام است؟ ($z=x+iy$)

۱) $x=0$, $y=k\pi$, $k=0,1,2,...$
۲) $x=0$, $y=(2k+1)\pi$, $k=0,\pm1,\pm2,...$
۳) $x=\ln 2$, $y=(2k+1)\pi$, $k=0,\pm1,\pm2,...$
۴) هیچکدام

۱۳۶- شکل پاسخ ویژه (Particular Answer) معادله دیفرانسیل $y''+6y'+9y=3e^{-2x}$ عبارت است از:

۱) A ۲) Ae^{-2x} ۳) Axe^{-2x} ۴) Ax^2e^{-2x}

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

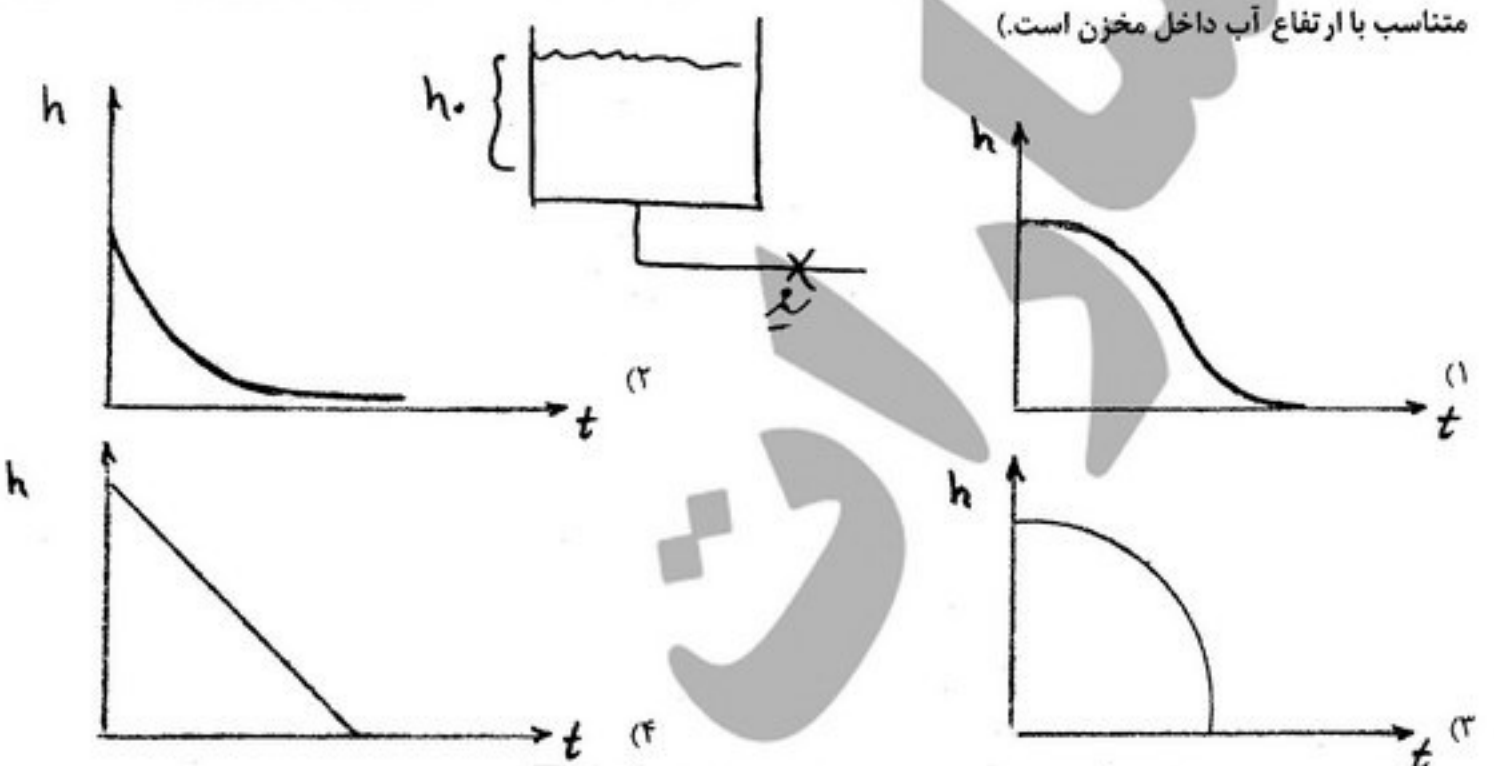
۱۳۷- مقدار عبارت $\frac{۱}{\sqrt{\pi}}\int_{۰}^{\infty} e^{-t^۲}dt$ کدام مقدار است؟

۱) $\frac{۱}{۲}$ ۲) ۲ ۳) $\frac{۲}{\sqrt{\pi}}$ ۴) $\frac{\sqrt{\pi}}{۲}$

۱۳۸- با توجه به تساوی $\Gamma(\frac{۱}{۲})=\sqrt{\pi}$ مقدار $\int_{۰}^{۱}\frac{dx}{\sqrt{-\ln x}}$ ، کدام است؟

۱) π ۲) $\frac{\pi}{۲}$ ۳) $\frac{\sqrt{\pi}}{۲}$ ۴) $\sqrt{\pi}$

۱۳۹- اگر شیر خروجی یک مخزن حاوی آب به ارتفاع $h_۰$ باز شود، تغییرات ارتفاع آب داخل مخزن بازمان چگونه است؟ (دبی جریان خروجی متناسب با ارتفاع آب داخل مخزن است.)



۱۴۰- در معادله دیفرانسیل $\frac{\partial^۲u}{\partial x^۲}=\frac{\partial u}{\partial \tau}$ با شرایط مرزی $\begin{cases}u(۰,\tau)=u(a,\tau)=۰\\u(x,۰)=f(x)\end{cases}$ ثابت جداسازی (λ) در حل به روش جداسازی متغیرها کدام مورد خواهد بود؟

۱) $\sqrt{a}$ ۲) $tg^{-۱}a$ ۳) $\frac{n\pi}{a}$ ۴) $\frac{۲n+۱}{۲a}\pi$

۱۴۱- اگر معادله دیفرانسیل $\frac{\partial T}{\partial t}=\alpha\frac{\partial^۲T}{\partial x^۲}$ به روش جداسازی متغیرها قابل حل باشد و در جهت اورتوگونال شرایط مرزی از نوع اول باشد، جواب نهایی چه ساختاری خواهد داشت؟

۱) بسل نول اول ۲) سینوسی ۳) کسینوسی ۴) لاگرانژی

۱۴۲- در صورتی‌که $L^{-۱}\{f(s)\}=F(t)$, $L^{-۱}\{e^{-x\sqrt{\frac{s}{\alpha}}}\}=\frac{x}{۲\sqrt{\pi\alpha t^۳}}e^{\frac{-x^۲}{۴\alpha t}}$ باشد، مطلوبست $L^{-۱}\{f(s).e^{-x\sqrt{\frac{s}{\alpha}}}\}$:

۱) $\frac{x}{۲\sqrt{\pi\alpha}}\int_{۰}^{t}\frac{F(t-\tau)}{\tau^{\frac{۳}{۲}}}\exp\left(-\frac{x^۲}{۴\alpha\tau}\right)d\tau$ ۲) $\frac{x}{۲\sqrt{\pi\alpha}}\int_{۰}^{t}\frac{F(\tau)}{\tau^{\frac{۳}{۲}}}\exp\left(-\frac{x^۲}{۴\alpha\tau}\right)d\tau$

۳) $\frac{x}{۲\sqrt{\pi\alpha}}\int_{۰}^{t}\frac{F(\tau)}{(t-\tau)^{\frac{۳}{۲}}}\exp\left(-\frac{x^۲}{۴\alpha(t-\tau)}\right)d\tau$ ۴) موارد ۱ و ۳ صحیح می‌باشند.

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۱۴۳- استوانه‌ای به شعاع a از جسمی به ابعادی نهایت سوارخ شده است. این جسم در ابتدا در دمای T_i قرار دارد. در زمان $t=0$ سطح استوانهٔ به شعاع a را در دمای ثابت T_s قرار می‌دهیم معادلهٔ حاکم بر توزیع دما کدام فرم است؟ (α ضریب نفوذ گرما است.)

۱) $\frac{\partial^2 T}{\partial r^2}=\frac{1}{\alpha}\frac{\partial T}{\partial t}$

۲) $a\frac{\partial^2 T}{\partial r^2}=\frac{r}{\alpha}\frac{\partial T}{\partial t}$

۳) $\frac{\partial}{\partial r}(r\frac{\partial T}{\partial r})=\frac{r}{\alpha}\frac{\partial T}{\partial t}$

۴) $\frac{\partial}{\partial r}(r\frac{\partial T}{\partial r})=\frac{a}{\alpha}\frac{\partial T}{\partial t}$

۱۴۴- حل دستگاه معادلات خطی $\begin{bmatrix}1 & 2\\ 2 & 1\end{bmatrix}\begin{bmatrix}x_1\\ x_2\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}2\\ 3\end{bmatrix}$ با حدس اولیه $x_1=0$ و $x_2=0$ بعد از ۲ مرحله با تکرار گوس ـ سایدل کدام می‌باشد؟

۱) $x_1=4$, $x_2=-5$

۲) $x_1=2$, $x_2=3$

۳) $x_1=-3$, $x_2=2$

۴) $x_1=4$, $x_2=1$

۱۴۵- فرم تفاضل متناهی معادلهٔ دیفرانسیل با شرایط مرزی $y''+2y'=x$ چگونه است؟ ($\Delta x=h$)

۱) $(1+h)y_{i+1}-2(1+h)y_i+y_{i-1}=h^2x_i$

۲) $(1+2h)y_{i+1}-(1+2h)y_i+y_{i-1}=h^2x_i$

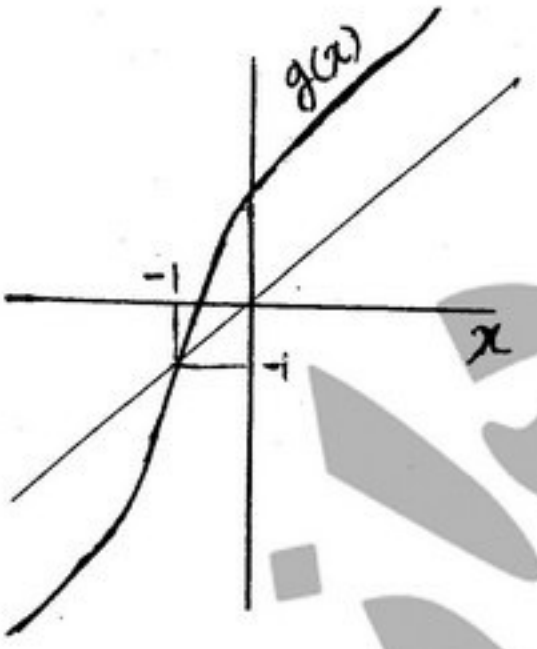
۳) $(1+2h)y_{i+1}-(2+h)y_i+y_{i-1}=h^2x_i$

۴) $(1+2h)y_{i+1}-2(1+h)y_i+y_{i-1}=h^2x_i$

۱۴۶- برای آنکه انتگرال $\int_0^{\ln 2} e^{2x}dx$ با خطای کمتر از $\frac{4e^2\ln 2}{30000}$ از روش ذوزنقه‌ای محاسبه شود، حداکثر مقدار $\Delta x(h)$ چقدر باشد؟

۱) ۰/۰۲ ۲) $0/02\ln 2$ ۳) $0/02e^2$ ۴) $0/02e^2\ln 2$

۱۴۷- با چه حدس اولیه‌ایی در روش تکراری تقارب متوالی (Successive Approximation) می‌توان پاسخ معادله $f(x)=g(x)-x=0$ را بدست آورد؟ (فرم تابع $g(x)$ مطابق شکل روبه‌رو می‌باشد.)



۱) با هیچ حدس اولیه‌ایی نمی‌توان به پاسخ دست یافت.

۲) با هر مقدار در دامنه $x\le -1$ می‌توان به پاسخ رسید.

۳) با هر مقدار در دامنه $x\ge -1$ می‌توان به پاسخ رسید.

۴) با هر مقدار در دامنه $-\infty<x<\infty$ می‌توان به پاسخ دست یافت.

۱۴۸- مقدار $y(0/2)$ برای معادلهٔ $\frac{dy}{dx}=e^x+\ln y$, $y(0)=1$ چقدر است؟ (از روش اویلر با $h=0/2$ استفاده کنید.)

۱) ۰/۸ ۲) ۰/۹ ۳) ۱/۱ ۴) ۱/۲

۱۴۹- برازش معادلهٔ $y=2+b\sin x$ به اطلاعات زیر کدام است؟

x	y
0	1
$\frac{\pi}{2}$	0
π	1

۱) $y=2(1+\sin x)$

۲) $y=2(1-\sin x)$

۳) $y=2(1-\frac{1}{2}\sin x)$

۴) $y=2(1+\frac{1}{2}\sin x)$

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست

مسترتست؛ وب سایت تخصصی آزمون کارشناسی ارشد

۱۵۰- سرعت عبوری یک مایع نیوتنی از درون یک لوله افقی به شعاع یک سانتی‌متر مطابق جدول روبه‌رو است:

r(cm)	۰	$\frac{۱}{۲}$	۱
$V(\frac{cm}{s})$	۲	$\frac{۱}{۲}$	۰

مقدار دبی مایع عبوری به روش سیمپسون $\frac{۱}{۳}$ (Simpson's first rule) برحسب $\frac{cm^۳}{s}$ برابر است با:

۱) π ۲) $\frac{۲\pi}{۳}$ ۳) $\frac{\pi}{۳}$ ۴) $\frac{۲}{۳}$

PardazeshPub.com

آخرین اخبار و اطلاعات کارشناسی ارشد در وب سایت مسترتست