



کد محصول
ES1692



آخرین بروزرسانی
۳۰ دی ۱۴۰۴

سوالات استخدامی

مکانیک سیالات

- ✓ ویژه آزمون های استخدامی
- ✓ نسخه رایگان شامل ۲۰ سوال (تعداد کمتر و تنها برخی دارای پاسخ)
- ✓ برای تهیه نسخه اصلی، با ۵۱ سوال به همراه پاسخنامه، به سایت ایران عرضه مراجعه نمایید.



لینک های مفید آزمون های استخدامی

خرید این محصول	سوالات رایگان آب و فاضلاب با پاسخنامه
خرید سوالات آب و فاضلاب	خرید درسنامه آب و فاضلاب
خرید سوالات مهندس عمران آبفا	خرید سوالات مهندس مکانیک آبفا
منابع تخصصی مهندسی عمران آبفا	منابع تخصصی مکانیک عمران آبفا
اخبار آزمون	شبکه های اجتماعی ایران عرضه (فایل های رایگان + تخفیفات هفتگی + اخبار)

(برای مشاهده هر بخش روی آن بزنید )

آخرین بروزرسانی های محصول

۱۴۰۴/۱۰/۰۳ تالیف مجدد محصول

۲ سوال ابتدایی این فایل، دارای پاسخنامه تشریحی می باشد. در صورت تمایل به دریافت سوالات بیشتر با جواب تشریحی می توانید این محصول را از سایت ایران عرضه خریداری نمایید.

خرید محصول

❖ سوالات مکانیک سیالات تالیف ایران عرضه

۱- یک بلوک به وزن 1 kN و طول ضلع 200 mm روی فیلمی از روغن به ضخامت 0.0050 mm بر یک سطح شیبدار با زاویه 20° نسبت به افق می لغزد. اگر فرض کنیم پروفایل سرعت در روغن خطی باشد، سرعت نهایی بلوک چقدر خواهد بود؟ (ویسکوزیته روغن $7 \times 10^{-3}\text{ N.s/m}^2$ است.)

(۱) 4.12 m/s (۲) 6.11 m/s (۳) صفر (۴) 3.17 m/s

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۲ ← با توجه به تعادل نیروهای بلوک میتوان گفت که

$$1000 \cdot \sin 20 - f = 0 \rightarrow f = 1000 \cdot \sin 20 = 1000 \cdot 0.34202 = 342.02$$

با استفاده از قانون چسبندگی نیوتن میتوان نوشت:

$$\tau = \mu \frac{du}{dy} = 7 \times 10^{-3} \frac{V_T}{(0.005 \times 10^{-3})} = \frac{7}{0.005} V_T = 1400 V_T \text{ Pa}$$

در نهایت با استفاده از رابطه میان چسبندگی و نیروی وارده به صورت زیر عمل میکنیم:

$$f = \tau A \rightarrow 342.02 = (1400 V_T)(0.2)^2 \rightarrow 342.02 = 56 V_T \rightarrow V_T = 6.11\text{ m/s}$$

۲- جسمی در معرض گرانش استاندارد زمین $g = 9.806\text{ m/s}^2$ وزن دارد. اگر نیروی خالص 1780 N براین جسم

اعمال شود، جسم متحرک چه شتابی خواهد داشت؟

(۱) 3.92 m/s^2 (۲) 5.639 m/s^2 (۳) 2.501 m/s^2 (۴) 9.806 m/s^2

❑ پاسخ سایت ایران عرضه: گزینه ۱ ← نقطه مشترک دو نیرو وارد شده، جرم جسم میباشد. پس در ابتدا با استفاده از رابطه

$$W = mg \text{ جرم جسم را بدست می آوریم:}$$

$$W = mg \Rightarrow m = \frac{W}{g} = \frac{4450\text{ N}}{9.806\text{ m/s}^2} = 453.8\text{ kg}$$

سپس با استفاده از رابطه $F = ma$ شتاب جسم در اثر نیروی اعمال شده را محاسبه می کنیم:

$$F = ma \Rightarrow a = \frac{F}{m} = \frac{1780\text{ N}}{453.8\text{ kg}} = 3.92\text{ m/s}^2$$

۳- کدام یک از گزینه های زیر در مورد چسبندگی نادرست می باشد؟

(۱) چسبندگی در گاز ها بیشتر به حرکت مولکولی آنها وابسته است تا همدوسی آنها.

(۲) چسبندگی در فشارهای معمولی، مستقل از فشار است و فقط به دما بستگی دارد.

(۳) چسبندگی در مایعات رابطه مستقیمی با دمای آنها دارد و با افزایش دما، افزایش میابد.

۴) چسبندگی μ را اغلب چسبندگی مطلق یا چسبندگی دینامیکی می گویند.

۴- اگر چسبندگی آب در دمای 20°C برابر $1.09 \times 10^{-5} \frac{\text{kg}}{\text{m.s}}$ باشد، چسبندگی سینماتیکی آن در همین شرایط چقدر است؟
 $\rho = 998.2 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ چگالی آب در دمای 20°C

(۱) $2.184 \mu \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ (۲) $1.092 \mu \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ (۳) $21.84 n \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$ (۴) $10.92 n \frac{\text{m}^2}{\text{s}}$

۵- در سیستم واحدهای فوت - پوند جرم - پوند نیرو - درجه رانکین، مقدار R را $53/3$ میگیریم. حجم مخصوص هوا تحت فشار مطلق 50 lb/in^2 و دمای 100°F برابر با چه مقداری خواهد بود؟

(۱) $2.14 \frac{\text{ft}^3}{\text{lbm}}$ (۲) $4.64 \frac{\text{ft}^3}{\text{lbm}}$ (۳) $2.64 \frac{\text{ft}^3}{\text{lbm}}$ (۴) $4.14 \frac{\text{ft}^3}{\text{lbm}}$

۶- فشار یک گاز کامل در طی یک فرایند دو برابر شده و حجم مخصوص آن $\frac{1}{3}$ برابر میشود. اگر دمای اولیه 100°F باشد، دمای نهایی چقدر خواهد بود؟

(۱) $+373.06^\circ\text{F}$ (۲) -373.06°F (۳) $+86.66^\circ\text{F}$ (۴) -86.66°F

۷- پدیده کاویتاسیون (حفره زایش) درون یک پمپ وقتی رخ میدهد که

(۱) فشار خروج از پمپ بیشتر از فشار بخار سیال شود.

(۲) فشار ورود به پمپ از فشار بخار سیال بیشتر شود.

(۳) فشار ورود به پمپ برابر با فشار اتمسفر شود.

(۴) فشار ورود به پمپ مساوی یا کمتر از فشار بخار سیال شود.

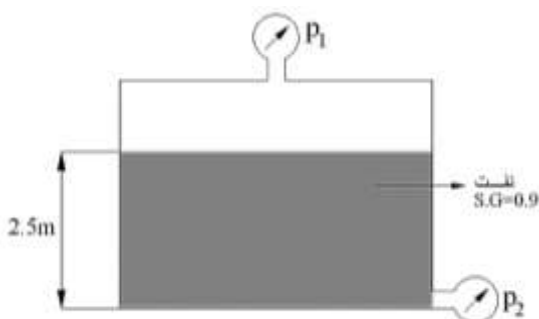
۸- وقتی سیال دارای چسبندگی صفر بوده و بدون اصطکاک است، هیچ گونه برای هیچ گونه حرکت سیال به وجود نیاید و از اینرو در تمام جهت ها یکسان است.

(۱) نیروی سطحی - فشار (۲) نیروی سطحی - جریان

(۳) نیروی برشی - فشار (۴) نیروی برشی - جریان

۹- مخزن سوختی به شکل زیر را در نظر بگیرید. فشار عقربه در قاعده مخزن P_2 را در حالتی که فشار بالای مخزن 25 kpa

باشد تعیین کنید؟



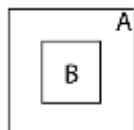
(۱) 22.1 kpa

(۲) 12.1 kpa

(۳) 25 kpa

(۴) 47.1 kpa

۱۰- فشارسنج فشار درون مخزن A را 100 psi و فشار گاز درون مخزن B را 50 psi نشان می دهد. اگر فشار محیط اطراف



مخزن A برابر 15 psi باشد، فشار مطلق مخزن B چقدر است؟ (iranarze.ir)

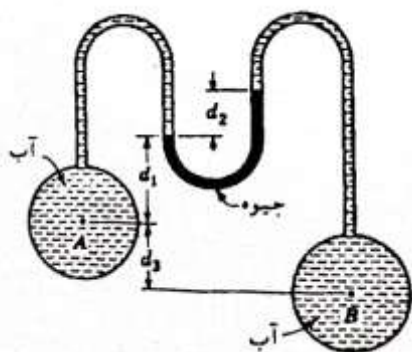
۱۵۰ psi (۴)

۶۵ psi (۳)

۱۶۵ psi (۲)

۱۱۵ psi (۱)

۱۱- اختلاف فشار نقاط A و B از دو مخزن چقدر است؟



$$\gamma_{H_2O}(d_1 + d_3) - \gamma_{Hg}d_2 \quad (۱)$$

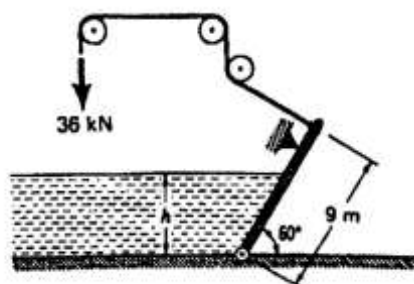
$$\gamma_{H_2O}(d_2 + d_3) - \gamma_{Hg}d_2 \quad (۲)$$

$$\gamma_{Hg}(d_2 + d_3) - \gamma_{H_2O}d_2 \quad (۳)$$

$$\gamma_{H_2O}(d_1 + d_2) - \gamma_{Hg}d_3 \quad (۴)$$

۱۲- با توجه به شکل زیر و در نظر گرفتن اینکه عرض دریچه 3 m است، چه ارتفاعی از آب (h) باعث میشود که دریچه در

جهت عقربه های ساعت دوران کند؟ (از اصطکاک و وزن دریچه صرف نظر شود)



۱. 1.45 m

۲. 4.45 m

۳. 3.67 m

۴. 2.67 m

۱۳- نیروی برآیند وارد از سیال به جسم غوطه ور در آن را نیروی

شناوری میگویند، این نیرو همواره به طور اثر میکند؟

۲) استاتیک - قائم رو به پایین

۱) استاتیک - قائم رو به بالا

۴) دینامیک - قائم رو به پایین

۳) دینامیک - قائم رو به بالا

۱۴- کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

۱) جسم غوطه ور زمانی تعادل دورانی دارد که مرکز گرانی آن بالاتر از مرکز شناوری باشد.

۲) جسم غوطه ور زمانی تعادل دورانی دارد که مرکز گرانی آن پایینتر از مرکز شناوری باشد.

۳) جسم غوطه ور زمانی تعادل دورانی دارد که مرکز گرانی منطبق بر مرکز شناوری باشد.

۴) تعادل دورانی جسم غوطه ور به نحوه قرار گیری مرکز گرانی و مرکز شناوری وابسته نمیشود.

۱۵- در یک جریان متلاطم کدامیک از موارد زیر صحیح نیست؟

۱) بر اثر حرکت نامنظم ذرات سیال، همیشه افت و خیزهای کوچکی در هر نقطه وجود دارد.

۲) ذرات سیال در مسیرهای همواری در قشرها یا لایه ها حرکت می کنند.

۳) تنش بین لایه ها از حالت مشابه در جریان لایه ای مشابه بیشتر است.

۴) اتلاف ها با توان $1/7$ تا 2 سرعت تغییر می کنند.

۱۶- کدامیک از عبارات زیر نادرست است؟

۱) شارش مایع در یک لوله طویل با آهنگ ثابت شارش یکنواخت پایاست.

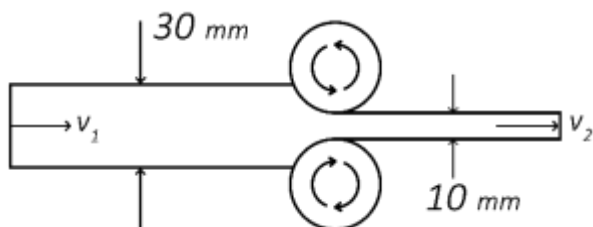
۲) شارش مایع در یک لوله طویل با آهنگ کاهشی شارش یکنواخت غیر پایاست.

۳) شارش در یک لوله انبساطی با آهنگ ثابت شارش یکنواخت پایاست.

۴) شارش در یک لوله انبساطی با آهنگ افزایشی شارش غیر یکنواخت غیر پایاست.

۱۷- در یک دستگاه نورد، فولاد داغ نورد میشود. جرم مخصوص فولاد خروجی از غلطک ها 10 درصد بیشتر از موقع ورود

است. اگر فولاد با سرعت 0.2 m/s به دستگاه تغذیه شود، سرعت ماده نورد چقدر است؟ پهنای فولاد 9 درصد افزایش میابد.



۱) 0.5 m/s

۲) 0.6 m/s

۳) 0.2 m/s

۴) صفر

۱۸- پرستاری در حال خون گرفتن از یک بیمار است. پیستون با سرعت $\frac{1}{4} \text{ in/s}$ بیرون کشیده می شود. هوا از لقی پیرامون

پیستون و سیلندر با دبی $0.001 \text{ in}^3/\text{s}$ داخل می شود. اگر شعاع پیستون 0.2 اینچ باشد شعاع سوزن 0.2 اینچ، سرعت

متوسط جریان خون در سوزن چقدر است؟ از نوک سوزن تا لبه پیستون را بعنوان حجم کنترل اختیار کنید.

۱) $24.2 \frac{ft}{s}$ ۲) $2.02 \frac{ft}{s}$ ۳) $24.2 \frac{in}{s}$ ۴) $2.02 \frac{in}{s}$

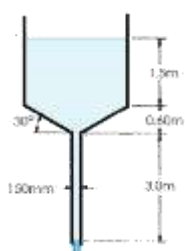
۱۹- دبی جرمی گذرنده از توربین $9,000 \text{ kg/h}$ بوده و اتلاف حرارت از پوسته آن $100,000 \text{ kJ/h}$ میباشد. آنتالپی های ورودی

و خروجی به ترتیب $2,300 \text{ kJ/kg}$ و $1,800 \text{ kJ/kg}$ ، سرعت های ورودی و خروجی به ترتیب 25 m/s و 115 m/s میباشند.

توان روی محور توربین بر حسب اسب بخار برابر با چه مقداری میباشد. ($1 \text{ HP} = 0.7457 \text{ kW}$)

۱) 2016 ۲) 2778 ۳) 1237 ۴) 1660

۲۰- اگر از اصطکاک صرفنظر شود، سرعت آبی که به صورت جت آزاد از مخزن خارج می شود چقدر است؟ (منبع ایران عرضه)



۱) 8 m/s

۲) 4.5 m/s

۳) 10 m/s

۴) 1.9 m/s