



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (طراحی)

آزمون اسفندماه ۱۴۰۲

سوال ۱:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۹-۳-۲-الف-۲	صفحه: ۱۱۳	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$A = \frac{150,000 \times 2 \times 4}{4000} \times \frac{1}{0.5} = 600 \text{ in}^2$			

سوال ۲:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-601-05-1	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-601-05-1 گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۳:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-305-10-4	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-305-10-4 گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۴:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-301-02-6	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-301-02-6 گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۵:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-301-01-6	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-301-01-6 گزینه ۲ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (طراحی)

آزمون اسفندماه ۱۴۰۲

سوال ۶:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۵-۲-۵-۶ و ۷	صفحه: ۵۴	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۲-۶-۵-۵-۱۴ و ۷ صفحه ۵۴ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۷:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: $1200 \times 1000 + 800 \times 0 = 2000V \Rightarrow V = 600 \text{ fpm}$			

سوال ۸:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: $C = \frac{160}{50} = 3.2$ $Q_c = Q_e \frac{1+COP}{COP} = 8,800,000 \text{ Btu/hr}$ $q_c = \frac{8,800,000}{500 \times 15} = 1173 \text{ gpm}$ $q_{\text{evap}} = \frac{8,800,000}{500 \times 1050} = 16.8 \text{ gpm}$ $q_{\text{wind}} = \frac{0.2}{100} \times 1173 = 2.3 \text{ gpm}$ $q_{\text{bleed}} = \frac{q_{\text{evap}}}{C-1} - q_{\text{wind}} = 5.3 \text{ gpm}$ $q_{\text{make-up}} = 16.8 + 2.3 + 5.3 = 24.4 \text{ gpm}$			

سوال ۹:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $N_s = \frac{N\sqrt{Q}}{\Delta P^{3/4}} = \frac{5000\sqrt{400}}{4^{3/4}} \approx 35,000$			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (طراحی)

آزمون اسفندماه ۱۴۰۲

سوال ۱۰:

گزینه صحیح: ۲	صفحه:	بند:	توضیحات:
$\frac{\Delta h}{\Delta W} = \frac{6 + 1 \times 2.691}{1} = 8.69 \text{ kJ/g}$ $\Phi_2 = 30\% \Rightarrow \begin{cases} T_{db,2} \approx 25^\circ\text{C} \\ T_{wb,2} \approx 14^\circ\text{C} \end{cases}$			

سوال ۱۱:

گزینه صحیح: ۱	صفحه:	نقشه: MD-301-01-1	نشریه ۱۲۸-۶
توضیحات: با توجه به وزن لوله، گزینه ۱ می تواند صحیح باشد.			

سوال ۱۲:

گزینه صحیح: ۲	صفحه:	بند:	اطلاعات عمومی مهندسی
توضیحات: $Q_c = 300 \times 500 \times (95 - 85) = 1,500,000 \text{ Btu/hr}$ $Q_e = \frac{COP}{1 + COP} Q_c = 1,250,000 \text{ Btu/hr}$ $q_e = \frac{Q_e}{500 \times 8} = 312 \text{ gpm}$			

سوال ۱۳:

گزینه صحیح: ۱	صفحه:	بند:	اطلاعات عمومی مهندسی
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۱ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (طراحی)

آزمون اسفندماه ۱۴۰۲

سوال ۱۴:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: با توجه به ثابت بودن چگالی:			
$\frac{P_2}{P_1} = \left(\frac{Q_2}{Q_1}\right)^3 = \left(\frac{\Delta T_1}{\Delta T_2}\right)^3 = \left(\frac{7}{10}\right)^3 = 0.34$			

سوال ۱۵:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۱۶:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: با توجه به ثابت بودن سرعت عبوری از دریچه، پرتاب تغییر نمی کند.			

سوال ۱۷:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $BF_2 = (BF_1)^2 = 0.16$			

سوال ۱۸:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۳-۳-۵-الف	صفحه: ۴۴	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۳-۳-۵-الف و صفحه ۴۴ گزینه ۴ صحیح است.			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (طراحی)

آزمون اسفندماه ۱۴۰۲

سوال ۱۹:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۶-۲-۱-پ	صفحه: ۶۶	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۱۴-۶-۱-۲-پ و صفحه ۶۶ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۲۰:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۲۱:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۲۲:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۲۳:

نشریه ۶-۱۲۸	نقشه: MD-201-13-1	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق نشریه ۶-۱۲۸ نقشه MD-201-13-1 گزینه ۲ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (طراحی)

آزمون اسفندماه ۱۴۰۲

سوال ۲۴:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۲۵:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $SHR = \frac{Q_s}{12000} = 0.64 \Rightarrow Q_s = 7680 \text{ Btu/hr}$ $\Delta T = \frac{7680}{1.08 \times 350} \approx 20^\circ F \Rightarrow T_{in} = 32 + 20 + 10 = 62^\circ F$			

سوال ۲۶:

مبحث ۱۶	جدول: ۱۶-۵-۲-۸-ت و پ-۳-۲-۲	صفحه: ۱۱۴ و ۱۶۹	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان و جدول ۱۶-۵-۲-۸-ت صفحه ۱۱۴ و جدول پ-۳-۲-۲ صفحه ۱۶۹ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۲۷:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۲۸:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۴ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (طراحی)

آزمون اسفندماه ۱۴۰۲

سوال ۲۹:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$\frac{40 - T_1}{40 - 20} = 0.8 \Rightarrow T_1 = 24^\circ \text{F}$			
$\frac{24 - T_2}{24 - 20} = 0.8 \Rightarrow T_2 = 20.8^\circ \text{F}$			

سوال ۳۰:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۳۱:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۳۲:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۳۳:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۳ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (طراحی)

آزمون اسفندماه ۱۴۰۲

سوال ۳۴:

مبحث ۱۴	بند: ۴-۶-۴-۱۴	صفحه: ۴۳	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۴-۶-۴-۱۴ و صفحه ۴۳ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۳۵:

مبحث ۱۴	بند: ۲-۵-۳-۲-ب	صفحه: ۵۲	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۲-۵-۳-۲-ب و صفحه ۵۲ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۳۶:

مبحث ۱۵	بند: ۲-۵-۲-۱۵	صفحه: ۳۳	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۵ مقررات ملی ساختمان بند ۲-۵-۲-۱۵ و صفحه ۳۳ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۳۷:

مبحث ۱۶	بند: ۴-ت-۵-۵-۲-۱۶	صفحه: ۳۴	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۴-ت-۵-۵-۲-۱۶ و صفحه ۳۴ گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۳۸:

مبحث ۱۶	بند: ۱۱-۱-۱۶	صفحه: ۱۸	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۱-۱-۱۶ و صفحه ۱۸ گزینه ۴ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (طراحی)

آزمون اسفندماه ۱۴۰۲

سوال ۳۹:

مبحث ۱۹	بند: ۵-۱-۴-۱۹	صفحه: ۶۶	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان بند ۱-۵-۴-۱۹ و صفحه ۶۶ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۴۰:

مبحث ۱۹	بند: ۱-۱-۳-۸-۱۹	صفحه: ۱۶۳	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان بند ۱-۱-۳-۸-۱۹ و صفحه ۱۶۳ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۴۱:

مبحث ۱۷	بند: ۷-۴-۵-۱۷	صفحه: ۶۴	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۷-۴-۵-۱۷ صفحه ۶۴ گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۴۲:

مبحث ۱۷	بند: ۸-۱-۶-۶-۱۷	صفحه: ۸۵	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۸-۱-۶-۶-۱۷ و صفحه ۸۵ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۴۳:

مبحث ۱۴	جدول: ۴-۴-۴-۱۴	صفحه: ۴۱	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: $50 \times 10.76 \times 0.5 + 8 \times 70 \approx 830 \text{ cfm}$			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (طراحی)

آزمون اسفندماه ۱۴۰۲

سوال ۴۴:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۵-۲-۶-پ-۷	صفحه: ۵۷	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۱۴-۵-۲-۶-پ-۷ و صفحه ۵۷ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۴۵:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۶-۷-۱-ج و چ	صفحه: ۷۶	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۱۴-۶-۷-۱-ج و چ و صفحه ۷۶ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۴۶:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۴۷:

مبحث ۱۶	جدول: پ-۱-۴-۵-۲ و شکل پ-۱-۵-۳	صفحه: ۱۵۰ و ۱۵۴	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $L_t = 65 + 45 = 110 \text{ ft}$ $q = 30 \text{ gpm}$ $D = 1 \frac{1}{2} \text{ inch}$ $\left. \begin{array}{l} L_t = 65 + 45 = 110 \text{ ft} \\ q = 30 \text{ gpm} \\ D = 1 \frac{1}{2} \text{ inch} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{\Delta P}{L} = 5 \frac{\text{psi}}{100\text{ft}} \Rightarrow \Delta P = 5 \times \frac{110}{100} = 5.5 \text{ psi}$			

سوال ۴۸:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۴-۲-۱-پ-۱	صفحه: ۳۸	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۱۴-۴-۲-۱-پ-۱ و صفحه ۳۸ گزینه ۱ صحیح است.			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (طراحی)

آزمون اسفندماه ۱۴۰۲

سوال ۴۹:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۳-۵-۷-پ-۲	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۳-۵-۷-پ-۲ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۵۰:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۲-۴-۳-ب-۱	صفحه: ۳۰	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۲-۴-۳-ب-۱ و صفحه ۳۰ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۵۱:

مبحث ۱۶	جدول: ۱۶-۲-۳-الف	صفحه: ۲۹	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان جدول ۱۶-۲-۳-الف و صفحه ۲۹ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۵۲:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۳-۳-۵-ت-۱	صفحه: ۴۴	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۳-۳-۵-ت-۱ و صفحه ۴۴ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۵۳:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-301-03-4	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-301-03-4 گزینه ۲ صحیح است.			



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (طراحی)

آزمون اسفندماه ۱۴۰۲

سوال ۵۴:

نشریه ۶-۱۲۸	نقشه: MD-301-01-3	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$W=230+165+110+50\times 2=605\text{ mm}$ $H=165\times 2+50\times 2=430\text{ mm}$			

سوال ۵۵:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$Q=\frac{25.84}{29.92} \times 1.08 \times 6000 \times (90 - 70) = 111,927\text{ Btu/hr}$ $q=\frac{111,927}{500\times 20} = 11.2\text{ gpm}$			

سوال ۵۶:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$T_{SA}=\frac{21,600}{1.08\times 4000} + 75 = 80^\circ\text{F}$ $Q=1.08\times 4000\times (80-40)=172,800\text{ Btu/hr}$			

سوال ۵۷:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$m=\frac{4.45\times Q\times \Delta h}{h_g} = \frac{4.45\times 5000\times (24.2-15.2)}{1156.4} = 173.2\text{ lb/hr}$			

سوال ۵۸:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
طبق اطلاعات عمومی مهندسی گزینه ۱ صحیح است.			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



راهنمای تشریحی پاسخنامه سوالات دفترچه A رشته تاسیسات مکانیکی (طراحی)

آزمون اسفندماه ۱۴۰۲

سوال ۵۹:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-101-06-2	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ و نقشه MD-101-06-2 گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۶۰:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۶-۶-۱-ب	صفحه: ۷۵	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۱۴-۶-۶-۱-ب و صفحه ۷۵ گزینه ۴ صحیح است.			

WWW.INBI