



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



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

آزمون مهرماه ۱۴۰۲

سوال ۱:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۲-۳-۵-پ	صفحه: ۱۷۷	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۲-۳-۵-پ و صفحه ۱۷۷ گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۲:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۱۳-۵-۴-ت	صفحه: ۱۸۰	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۱۴-۱۳-۵-۴-ت و صفحه ۱۸۰ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۳:

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

سوال ۴:

	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: $T_L = 66 - 2 = 64^\circ F$ $0.1 \times 100 + 0.9 \times X = 64 \Rightarrow X = 60^\circ F$			

سوال ۵:

	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $H = 15 + 15 + 30 + 20 = 80 \text{ ft.wg.}$			



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

آزمون مهرماه ۱۴۰۲

سوال ۶:

بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: $H=5+10+1=16 \text{ ft.wg.}$		

سوال ۷:

بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: چون دمای آب سردکننده کویل بالاتر از دمای نقطه شبنم هوای ورودی است، کندانس صورت نمی گیرد.		

سوال ۸:

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

سوال ۹:

بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $\text{gpm} = \frac{10,000 \times 4.45 \times (48.5 - 29.5)}{500 \times 10} = 169.1 \approx 170 \text{ gpm}$		

سوال ۱۰:

مبحث ۱۷	جدول: ۱۷-۴ و ۱۷-۵	صفحه: ۵۲ و ۵۳	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: $24 \text{ kW} = 20,640 \text{ kcal/hr}$ $q = \frac{20,640}{0.8} = 25,800 \text{ kcal/hr} \Rightarrow Q = \frac{25,800}{8600} = 3 \text{ m}^3/\text{hr} \Rightarrow D = 1 \text{ in}$			



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

آزمون مهرماه ۱۴۰۲

سوال ۱۱:

مبحث ۱۷	بند: ۹-۴-۱۷	صفحه: ۴۹	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$300,000 \text{ Btu/hr} = 75,600 \text{ kcal/hr} \Rightarrow Q_1 = \frac{75,600}{0.6 \times 8600} = 14.3 \text{ m}^3/\text{hr}$ $100,000 \text{ Btu/hr} = 25,200 \text{ kcal/hr} \Rightarrow Q_2 = \frac{25,200}{0.8 \times 8600} = 3.6 \text{ m}^3/\text{hr}$ $Q = 14.3 + 3.6 = 35.9 \approx 36 \text{ m}^3/\text{hr}$			

سوال ۱۲:

مبحث ۱۴	بند: ۶-۲-۶-۵-۱۴-پ	صفحه: ۵۷	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۶-۲-۶-۵-۱۴-پ و صفحه ۵۷ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۱۳:

مبحث ۱۷	جدول: ۱-۴-۱۷	صفحه: ۲۹	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان جدول ۱-۴-۱۷ و صفحه ۲۹ گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۱۴:

بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:		
$H_A = 10 + 30 + 20 + 10 + 10 = 80 \text{ ft.wg.}$ $H_B = 10 + 15 + 80 + 20 + 20 + 10 + 10 = 165 \text{ ft.wg.}$ $H_C = 10 + 15 + 10 + 30 + 10 + 20 + 20 + 10 + 10 = 135 \text{ ft.wg.}$ <p>شیر مسیر با بیشترین افت فشار (B) باید کاملاً باز و افت فشار شیر در سایر مسیرها برابر اختلاف فشار با مسیر با بیشترین افت فشار (B) باشد.</p>		



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

آزمون مهرماه ۱۴۰۲

سوال ۱۵:

گزینه صحیح: ۱	صفحه:	بند:	
توضیحات:			
$\text{Bhp} = \frac{2000 \times 165}{0.7 \times 3960} = 119 \text{ bhp}$			

سوال ۱۶:

گزینه صحیح: ۴	صفحه:	بند:	
توضیحات:			
بازده کل فن مورد نیاز است.			

سوال ۱۷:

گزینه صحیح: ۳	صفحه:	بند:	
توضیحات:			
$Q = 40 \times 500 \times (60 - 50) = 200,000 \text{ Btu/hr}$ $200,000 = 6000 \times 4.45 \times \Delta h \Rightarrow \Delta h = 7.5 \text{ Btu/lb}$ $h_1 = 46.1 \text{ Btu/lb} \Rightarrow h_2 = 38.6 \text{ Btu/lb} \Rightarrow T_{wb} = 75^\circ \text{F}$			

سوال ۱۸:

گزینه صحیح: ۴	صفحه:	نقشه: MD-315-10-9	نشریه ۶-۱۲۸
توضیحات:			
طبق نشریه ۶-۱۲۸ نقشه MD-315-10-9 یادداشت ۴ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۱۹:

گزینه صحیح: حذف	صفحه:	بند:	
توضیحات:			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



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

آزمون مهرماه ۱۴۰۲

سوال ۲۰:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۷-۲-الف-۱	صفحه: ۹۰	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۱۴-۷-۲-الف-۱ صفحه ۹۰ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۲۱:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۱۲-۳-۲	صفحه: ۱۵۸	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: $400,000 \text{Btu/hr} = 100,800 \text{kcal/hr}$ $Q = \frac{100,800}{0.8 \times 8500} = 14.8 \text{lit/hr}$ $V = 14.8 \times 0.5 \times 24 \times 90 = 16,000 \text{lit} \Rightarrow D = 50 \text{ mm}$			

سوال ۲۲:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۹-۳-الف-۲	صفحه: ۱۱۳	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: $2,000,000 \text{Btu/hr} = 504,000 \text{kcal/hr}$ $A = \frac{504,000}{0.8 \times 155} \approx 4000 \text{ cm}^2$			

سوال ۲۳:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-301-06-1	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-301-06-1 یادداشت ۵ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۲۴:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-301-02-4	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-301-02-4 گزینه ۱ صحیح است.			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



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

آزمون مهرماه ۱۴۰۲

سوال ۲۵:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-301-01-1	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-301-01-1 گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۲۶:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-203-03-2	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-203-03-2 گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۲۷:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۲-۵-۱-ث و ج و ۱۶-۲-۵-۲-الف و ج	صفحه: ۳۱ و ۳۲	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بندهای ۱۶-۲-۵-۱-ث و ج و ۱۶-۲-۵-۲-الف و ج و صفحات ۳۱ و ۳۲ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۲۸:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۵-۶-۴-پ-۸	صفحه: ۶۲	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۱۴-۵-۶-۴-پ-۸ و صفحات ۶۲ گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۲۹:

مبحث ۱۹	بند: ۱۹-۴-۳-۴-ب	صفحه: ۵۸	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان بند ۱۹-۴-۳-۴-ب و صفحه ۵۸ گزینه ۳ صحیح است.			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



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

آزمون مهرماه ۱۴۰۲

سوال ۳۰:

مبحث ۱۹	جدول: ۱۹-۵-۱	صفحه: ۷۲	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: ساختمان با توجه به پیوست ۳ و ۴ از گروه یک است.			

سوال ۳۱:

مبحث ۱۹ و ۱۴	جدول: ۱۹-۵-۲۱ و ۱۴-۶-۷-۳-الف	صفحه: ۷۷ و ۹۲	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان جدول ۱۹-۵-۲۱ و مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان جدول ۱۴-۶-۷-۳-الف و صفحات ۷۷ و ۹۲ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۳۲:

مبحث ۱۵	بند: ۱۵-۲-۲-۵-۴	صفحه: ۲۲	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۱۵ مقررات ملی ساختمان بند ۱۵-۲-۲-۵-۴ و صفحه ۲۲ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۳۳:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۴-۲-۳-ث-۱ و جدول: ۱۶-۴-۲-۳-ت	صفحه: ۸۵ و ۸۶	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۴-۲-۳-ث-۱ و جدول ۱۶-۴-۲-۳-ت و صفحات ۸۵ و ۸۶ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۳۴:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-201-01-1	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-201-01-1 یادداشت ۶ گزینه ۳ صحیح است.			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



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

آزمون مهرماه ۱۴۰۲

سوال ۳۵:

گزینه صحیح: ۳	صفحه: ۸۶	جدول: ۱۶-۴-۲-۳-ت-۱ و نقشه: MD-201-06-1	مبحث ۱۶ و نشریه ۱۲۸-۶
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان جدول ۱۶-۴-۲-۳-ت-۱ صفحه ۸۶ و نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-201-06-1 گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۳۶:

گزینه صحیح: ۴	صفحه:	نقشه: MD-201-06-2	نشریه ۱۲۸-۶
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-201-06-2 یادداشت ۲ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۳۷:

گزینه صحیح: ۱	صفحه: ۶۹	جدول: ۱۶-۳-۷-۴-ب	مبحث ۱۶
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان جدول ۱۶-۳-۷-۴-ب و صفحه ۶۹ گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۳۸:

گزینه صحیح: ۴	صفحه:	نقشه: MD-301-01-1	نشریه ۱۲۸-۶
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-301-01-1 گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۳۹:

گزینه صحیح: ۱	صفحات:	نقشه: MD-301-03-4	نشریه ۱۲۸-۶
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-301-03-4 گزینه ۱ صحیح است.			





آزمون مهرماه ۱۴۰۲

سوال ۴۰:

مبحث ۱۴	بند: ۲-۳-۹-۱۴	صفحه: ۱۱۳	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$A = \frac{8,000,000}{0.8 \times 4000 \times 0.5} = 5000 \text{ in}^2$			

سوال ۴۱:

مبحث ۱۶	بند: ۶-۲-۵-۱۶ و ۹-۲-۵-۱۶-ب	صفحه: ۱۱۲ و ۱۱۵	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بندهای ۶-۲-۵-۱۶ و ۹-۲-۵-۱۶-ب، صفحات ۱۱۲ و ۱۱۵ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۴۲:

مبحث ۱۶	بند: ۵-۱۶-۳-۲-۳-ب و ۵-۱۶-۴-۲-۲-ب-۵	صفحه: ۴۲ و ۸۴	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بندهای ۵-۱۶-۳-۲-۳-ب و ۵-۱۶-۴-۲-۲-ب-۵، صفحات ۴۲ و ۸۴ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۴۳:

مبحث ۱۶	جدول: پ-۲-۳-۲ و پ-۳-۳-۲	صفحه: ۱۶۹ و ۱۷۲	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$DFU = 30 \times (6 + 1 + 4 + 2 + 2 + 2) = 510 \Rightarrow D = 6 \text{ in}$			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



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

آزمون مهرماه ۱۴۰۲

سوال ۴۴:

مبحث ۱۶	جدول: پ-۱-۲ و پ-۱-۳ و شکل: پ-۱-۵-۳	صفحه: ۱۴۵، ۱۴۶ و ۱۵۴	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $SFU=30 \times (3.6+0.7+2.2+1.4+1.4+1.4)=321 \Rightarrow Q = 89.2 \text{ gpm} \Rightarrow D = 3 \text{ in}$			

سوال ۴۵:

بند:	صفحه:	گزینه صحیح: حذف
توضیحات:		

سوال ۴۶:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۳-۶-۲-الف-۱ و جدول: ۱۶-۳-۳-۵-ب	صفحه: ۶۴ و ۴۵	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۳-۶-۲-الف-۱ و جدول ۱۶-۳-۳-۵-ب، صفحه ۶۴ و ۴۵ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۴۷:

فهرست بها	فصل: ۱۹	صفحه: ۵۹ و ۶۰	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق فهرست بها فصل ۱۹ و صفحات ۵۹ و ۶۰ گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۴۸:

مبحث ۳	بند: ۳-۹-۵-۶	صفحه: ۱۷۹	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان بند ۳-۹-۵-۶ و صفحه ۱۷۹ گزینه ۴ صحیح است.			



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



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

آزمون مهرماه ۱۴۰۲

سوال ۴۹:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۴-۲-۵-الف-۵ و ۶	صفحه: ۸۷	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۴-۲-۵-الف-۵ و ۶، صفحه ۸۷ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۵۰:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: $\Delta T_{HEX} = 0.7(100 - 80) = 14^{\circ}F$ $T_{in} = 100 - 14 = 86^{\circ}F \Rightarrow q = 1.08 \times 4000 \times (86 - 60) = 112,320 \text{ Btu/hr}$			

سوال ۵۱:

مبحث ۱۷	بند: ۱۷-۷-۴-۲-ذ	صفحه: ۹۹	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۱۷-۷-۴-۲-ذ و صفحه ۹۹ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۵۲:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۱-۹-۲	صفحه: ۷	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۱-۹-۲ و صفحه ۷ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۵۳:

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



دفتر مقررات ملی و کنترل ساختمان



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

آزمون مهرماه ۱۴۰۲

سوال ۵۴:

مبحث ۱۶	شکل: پ-۹-۹	صفحه: ۱۹۰	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان شکل پ-۹-۹ صفحه ۱۹۰ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۵۵:

بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: $Q_{\text{evap}}=0.01 \times 600=6 \text{ gpm}$ $Q_{\text{drift}}=0.001 \times 600=0.6 \text{ gpm}$ $(Q_{\text{bleed}}+6.6) \times 50=(Q_{\text{bleed}}+0.6) \times 300 \Rightarrow$ $Q_{\text{bleed}}=0.6 \text{ gpm} \Rightarrow Q_{\text{make up}} = 6 + 0.6 + 0.6 = 7.2 \text{ gpm}$		

سوال ۵۶:

بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $W_{\text{in}}=69.2 \text{ grain/lb}$ $W_{\text{out}}=49.1 \text{ grain/lb}$ $Q=\frac{15,000 \times 60 \times (69.2-49.1)}{7000 \times 13.75 \times 8.34} = 22.5 \text{ gal/hr}$		

سوال ۵۷:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-301-02-8	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-301-02-8 گزینه ۱ صحیح است.			



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

آزمون مهرماه ۱۴۰۲

سوال ۵۸:

گزینه صحیح: ۳	صفحه:	بند:	
توضیحات:			
$\frac{104 - T_s}{104 - 69} = 0.8 \Rightarrow T_s = 76^\circ F$ $Q = \frac{100,000 \times 0.75}{1.08 \times (82 - 76)} = 11,570 \text{ cfm}$			

سوال ۵۹:

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

سوال ۶۰:

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