



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

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۱:

نشریه ۶-۱۲۸	نقشه: MD-301-01-1	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$W=135+245+160+2\times 50=640\text{ mm}$ $H=2\times 135+2\times 50=370\text{ mm}$			

سوال ۲:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$60,000=1.08\times 0.8\times 4000\times (76-T_{SA})\Rightarrow T_{SA}=58.6^{\circ}\text{F}$ $T_{LA}=58.6-1=57.6^{\circ}\text{F}$ $0.9 T_{Coil}+0.1\times 76=57.6\Rightarrow T_{Coil}=55.6^{\circ}\text{F}$			

سوال ۳:

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

سوال ۴:

مبحث ۱۴	بند: ۲-۴-۵-۱۳-۱۴	صفحه: ۱۸۰	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
$Q=100\sqrt{400}=2000\text{ cfm}$			

سوال ۵:

مبحث ۳	بند: ۶-۹-۳	صفحه: ۱۸۰ و ۱۸۱	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$Q=0.48\times 15=7.2\text{ m}^3/\text{s}$ $\Delta P=25\text{ Pa}$ $P=\frac{7.2\times 25}{0.6}=300\text{ W}$			



آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۶:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$T_{SA}=0.15 \times 100 + 0.85 \times 50 = 57.5^\circ F$			
$T_{DB} = 100^\circ F$ $RH = 40\%$ } $\Rightarrow T_{WB} = 79^\circ F, w = 115.5 \text{ gr/lb}$			
$T_{SA,WB}=0.15 \times 79 + 0.85 \times 50 = 54.4^\circ F \Rightarrow w = 58.1 \text{ gr/lb}, RH = 50\%$			

سوال ۷:

مبحث ۳	بند: ۶-۵-۹-۳	صفحه: ۱۷۹	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
طبق مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان بند ۶-۵-۹-۳ و صفحه ۱۷۹ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۸:

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

سوال ۹:

مبحث ۱۴	بند: ۹-۴-۴-۱۴	صفحه: ۴۴	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۹-۴-۴-۱۴ و صفحه ۴۴ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۱۰:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$q=60,000 \times 0.2 = 12,000 \text{ Btu/hr}$			



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

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۱۱:

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

سوال ۱۲:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۵-۲-۱۰-پ	صفحه: ۱۱۶	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۵-۲-۱۰-پ و صفحه ۱۱۶ گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۱۳:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: روش (الف): $\frac{P_2}{P_1} = 2$ روش (ب): $\frac{P_2}{P_1} = (2)^{5/3} = 3.17$			

سوال ۱۴:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: $q = 1.08 \times 0.85 \times 10,000 \times (80 - 40) = 367,200 \text{ Btu/hr}$ $m = \frac{367200}{1000} \approx 367 \text{ lb/hr}$			

سوال ۱۵:

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



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

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۱۶:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$\Delta P = 10 + 30 + 5 + 16 = 61$ $P = \frac{200 \times 61}{3960 \times 0.6} = 5.134 \text{ bhp} \approx 3.8 \text{ kW}$			

سوال ۱۷:

	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
پس سیستم افزایش فشار لازم است. $= 27 - 8 - 3 - (1.8 + 12 + 2.7) = -0.5 \text{ m}$ حداقل فشار در بالاترین فلاش تانک			

سوال ۱۸:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۵-۲-۶-الف-۱	صفحه: ۵۰	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۱۴-۵-۲-۶-الف-۱ و صفحه ۵۰ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۱۹:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$1 - 0.1 = \frac{76 - T_{LA}}{76 - 52} \Rightarrow T_{LA} = 54.4^\circ \text{F}$ $q = 1.08 \times 0.9 \times 600 \times (76 - 54.4) = 12,597 \text{ Btu/hr}$			

سوال ۲۰:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۵-۳-۵-الف	صفحه: ۳۳	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۱۴-۵-۳-۵-الف و صفحه ۳۳ گزینه ۲ صحیح است.			



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

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۲۱:

گزینه صحیح: حذف	صفحه:	بند:	
توضیحات:			

سوال ۲۲:

گزینه صحیح: ۴	صفحه:	نقشه: MD-301-06-4	نشریه ۶-۱۲۸
توضیحات:			
طبق نشریه ۶-۱۲۸ نقشه MD-301-06-4 گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۲۳:

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

سوال ۲۴:

گزینه صحیح: ۳	صفحه:	نقشه: MD-501-01-3	نشریه ۶-۱۲۸
توضیحات:			
طبق نشریه ۶-۱۲۸ نقشه MD-501-01-3 گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۲۵:

گزینه صحیح: ۲	صفحه:	بند:	اطلاعات عمومی مهندسی
توضیحات:			
$10,000 \times 1 \times (105 - 80) = m(55 - 34.6) \Rightarrow m \approx 12500 \text{ lb/hr}$			



سوال ۲۶:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$q = \sigma A (T_a^4 - T_s^4) = 5.67 \times 10^{-8} \times (3.14 \times 0.1016 \times 30.3) \times 0.8 \times (296.8^4 - 283^4) = 597 \text{ W} \approx 2000 \text{ Btu/hr}$			

سوال ۲۷:

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

سوال ۲۸:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات:			
$q_s = 250 \times 25 + 4000 + 8000 + 22000 + 7500 = 47750 \text{ Btu/hr}$ $Q = \frac{47750}{1.08 \times (75 - 55)} \approx 2210 \text{ cfm}$			

سوال ۲۹:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$K_v = \frac{10}{\sqrt{0.8}} \approx 11.2$			

سوال ۳۰:

مبحث ۱۷	بند: ۱۷-۱۴-۱-۷-خ	صفحه: ۱۷۵	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۱۷-۱۴-۱-۷-خ و صفحه ۱۷۵ گزینه ۲ صحیح است.			



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

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۳۱:

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

سوال ۳۲:

مبحث ۱۷	بند: ۴-۲-۷-۴-۱۷	صفحه: ۴۳	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۴-۲-۷-۴-۱۷ و صفحه ۴۳ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۳۳:

مبحث ۱۷	بند: ۴-۲-۷-۴-۱۷-ث	صفحه: ۹۸	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۴-۲-۷-۴-۱۷-ث و صفحه ۹۸ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۳۴:

مبحث ۱۷	بند: ۴-۵-۶-۷-۱۷	صفحه: ۳۴ و ۳۵	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۴-۵-۶-۷-۱۷ و صفحات ۳۴ و ۳۵ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۳۵:

مبحث ۱۷	بند: ۴-۱۱-۶-۱۷	صفحه: ۵۵	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۴-۱۱-۶-۱۷ و صفحه ۵۵ گزینه ۱ صحیح است.			



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

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۳۶:

مبحث ۱۴	بند: ۱۴-۵-۶-۴-ب-۷	صفحه: ۶۰	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۴ مقررات ملی ساختمان بند ۱۴-۵-۶-۴-ب-۷ و صفحه ۶۰ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۳۷:

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

سوال ۳۸:

مبحث ۳	جدول: ۳-۲-۳	صفحه: ۲۸	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۳ مقررات ملی ساختمان جدول ۳-۲-۳ و صفحه ۲۸ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۳۹:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-305-09-2	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-305-09-2 گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۴۰:

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



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

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۴۱:

مبحث ۲۱	بند: ۲۱-۷-۲-۷-۴	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۲۱ مقررات ملی ساختمان بند ۲۱-۷-۲-۷-۴ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۴۲:

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

سوال ۴۳:

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

سوال ۴۴:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-305-06-7	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-305-06-7 گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۴۵:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-305-05-3	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-305-05-3 گزینه ۲ صحیح است.			



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

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۴۶:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-302-05-2	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-302-05-2 گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۴۷:

مبحث ۱۹	بند: ۱۹-۵-۴-۲-ب	صفحه: ۱۰۳	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: طبق مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان بند ۱۹-۵-۴-۲-ب و صفحه ۱۰۳ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۴۸:

نشریه ۱۲۸-۶	نقشه: MD-201-02-5	صفحه:	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: طبق نشریه ۱۲۸-۶ نقشه MD-201-02-5 گزینه ۱ صحیح است.			

سوال ۴۹:

فهرست بها	بند:	صفحه: ۱۰۹	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق فهرست بها، واحد پایه رشته مکانیکی و صفحه ۱۰۹ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۵۰:

فهرست بها	بند:	صفحه: ۵۹	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق فهرست بها، واحد پایه رشته مکانیکی و صفحه ۵۹ گزینه ۴ صحیح است.			



سوال ۵۱:

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

سوال ۵۲:

مبحث ۱۷	بند: ۶-۵-۵-۱۷	صفحه: ۶۶	گزینه صحیح: ۴
توضیحات: طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بند ۶-۵-۵-۱۷ و صفحه ۶۶ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۵۳:

مبحث ۱۷	بند: ۶-۳-۷-۴-۱۷ و ۶-۳-۷-۴-۱۷ و ۱-۴-۷-۴-۱۷-الف و ب	صفحه: ۴۴، ۴۵ و ۴۶	گزینه صحیح: ۲
توضیحات: طبق مبحث ۱۷ مقررات ملی ساختمان بندهای ۶-۳-۷-۴-۱۷ و ۶-۳-۷-۴-۱۷ و ۱-۴-۷-۴-۱۷-الف و ب و صفحات ۴۴، ۴۵ و ۴۶ گزینه ۲ صحیح است.			

سوال ۵۴:

مبحث ۱۴	بند: ۲-الف-۲-۳-۹-۱۴	صفحه: ۱۱۳	گزینه صحیح: ۱
توضیحات: $A = \frac{2000000 \times 2 \times 4}{4000 \times 0.5} = 8000 \text{ in}^2 = 100 \times 80 \text{ in}^2$			

سوال ۵۵:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات: حد اقل فشار = 5.5 + 25 + 5 = 35.5 m حد اکثر فشار = 5.5 + 25 + 5 + 5 = 40.5 m			



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

آزمون مردادماه ۱۴۰۳

سوال ۵۶:

نشریه ۶-۱۲۸	نقشه: MD-301-03-3	صفحه:	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
$m=32.6 \times 0.92 \approx 30 \text{ mm} \Rightarrow H = 2100 \text{ mm}$			

سوال ۵۷:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۲
توضیحات:			
با رسم خط RSHF روی نمودار سایکرومتریکی:			
$\left. \begin{array}{l} T_{SA} = 65^\circ F \\ RH_{SA} = 50\% \\ RSHF = 0.6 \\ T_{RM,WB} = 64^\circ F \end{array} \right\} \Rightarrow T_{RM} \approx 80^\circ F$			

سوال ۵۸:

مبحث ۱۶	بند: ۱۶-۳-۶-۱-ث-۷	صفحه: ۶۳	گزینه صحیح: ۴
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۶ مقررات ملی ساختمان بند ۱۶-۳-۶-۱-ث-۷ و صفحه ۶۳ گزینه ۴ صحیح است.			

سوال ۵۹:

مبحث ۱۹	بند: ۱۹-۴-۳-۷	صفحه: ۶۰	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
طبق مبحث ۱۹ مقررات ملی ساختمان بند ۱۹-۴-۳-۷ و صفحه ۶۰ گزینه ۳ صحیح است.			

سوال ۶۰:

اطلاعات عمومی مهندسی	بند:	صفحه:	گزینه صحیح: ۳
توضیحات:			
$V = \frac{50 \times 900 \times 3.14}{12} \approx 11780 \text{ fpm}$			