

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: تاسیسات	راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: تاسیسات حرارتی
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶/۳/۱۰	سال سوم نظام جدید (سالی - واحدی) آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد خردادماه ۱۳۸۶	
راهنمای تصحیح سؤالات		
ردیف		
۱	۱۲۰ تا ۱۷۵ درجه سانتی گراد (۰/۲۵) ۱۰/۳ بار (۰/۲۵)	
۲	اگر شخصی ناظر روبروی فن کویل قرار گیرد، (۰/۲۵) چنانچه کویل در سمت راست شخص قرار گیرد، (فن کویل دست راست (۰/۲۵) و اگر لوله های کویل سمت چپ شخص قرار گیرد فن کویل دست چپ می نامند. (۰/۲۵)	
۳	سرعت جریان آب را براساس اقتصادی بودن (۰/۲۵) پروژه و بدون صدا بودن آب در لوله ها تعیین می شود. (۰/۲۵)	
۴	حساس در مقابل دما و فشار (۰/۵)	
۵	اختلاف فشاری است (۰/۲۵) که توسط بادزن نصب شده بین دستگاه و انتهای دودکش در داخل دستگاه ایجاد می شود. (۰/۵)	
۶	توپر (S) (۰/۲۵) نیمه پر (B) (۰/۲۵) توخالی (H) (۰/۲۵)	
۷	در ترازوی نصب گردد که سطح آب داخل آن در وضعیت عادی حداقل ۱۲۲ cm از بالاترین اجزای سیستم گرمایی بالاتر باشد. (۱ نمره)	
۸	به فن فن کویل (۰/۲۵) و پمپ سیرکلاسیون آب گرم فرمان می دهد. (۰/۲۵)	
۹	الف) کوره های مکشی (۰/۵) ب) کوره های رانشی یا وزشی (۰/۵)	
۱۰	برای لوله های فولادی و مسی (۰/۲۵) - افقی ثابت (۰/۲۵) - عایق دار یا بدون عایق (۰/۲۵)	
۱۱	۱) لوله های که توسط کارخانه سازنده عایق شده اند ۲) برای هر سیستم لوله کشی که دمای سیال داخل آن بین $12/8^{\circ}C$ تا $40^{\circ}C$ باشد ۳) لوله های که سیال داخل آن با سوخته های فسیلی یا انرژی الکتریکی گرم یا سرد نشده باشد ۴) اگر انتقال گرما از جدار بدون عایق مقدار کل انرژی مورد نیاز ساختمان را افزایش ندهد. (۱ نمره)	
۱۲	۱) درجه های ثابت (۰/۲۵) ۲) درجه های قابل تنظیم (۰/۲۵) و برای کنترل هوای اولیه بکار برده می شود. (۰/۵)	
۱۳	۱) قطع و وصل جریان گاز براساس فرمان پتاسیومتر یا آگوستات (۰/۲۵) ۲) قطع جریان گاز در هنگام خاموش شدن بیلوت (۰/۲۵) ۳) قطع جریان گاز در اثر فرمان کلید ایمنی حرارتی (۰/۲۵) ۴) تنظیم گاز ورودی به کمک رگلاتور (۰/۲۵)	
۱۴	گاز ترشی گازی است که دارای هیدوژن سولفره باشد که سبب ایجاد خوردگی در لوله ها به علت خاصیت اسیدی آن می باشد (۰/۷۵) و برای شیرین کردن آن از روی ماده آمین که جاذب هیدروژن سولفره است عبور می دهند (۰/۷۵)	
۱۵	$V = V_1 + V_2 \quad (0/25) \quad V_1 = 50 \times 20 \times 40 = 4000 \text{ cm}^3 \quad (0/25) = 4 \text{ dm}^3 \quad (0/25)$ $V_2 = \left(\frac{30 \times 40}{4} \right) \times 20 = 1200 \text{ cm}^3 = 12 \text{ dm}^3 \quad (0/5)$ $V = 40 + 12 = 52 \text{ dm}^3 \quad \rho = \frac{m}{V} \Rightarrow \gamma \text{ kg/dm}^3 = \frac{m}{52 \text{ dm}^3} \Rightarrow m = 52 \times \gamma = 364 \text{ kg} \quad (0/75)$	
۱۶	$H = f \times A \times (T_s - T_m) \quad (0/25) = 1 \times 9/36 \times (60 - 25) = 327/6 \quad (0/5)$	
۱۷	$R = \frac{1}{F_i} + \frac{x_1}{k_1} + \frac{x_2}{k_2} + \frac{x_3}{k_3} + \frac{x_4}{k_4} + \frac{1}{f_o} \quad (0/25) \quad \text{R برای دیوارها}$ $R = \frac{1}{9/36} + \frac{0/3}{0/4} + \frac{0/2}{0/8} + \frac{0/2}{0/53} + \frac{0/2}{1/4} + \frac{1}{34/1} \quad (0/25)$ $R = 0/106 + 0/075 + 0/25 + 0/03 + 0/014 + 0/29 = 0/5 \quad \text{m}^2 \text{ c}^{\circ} / \text{W} \quad (0/25) \quad u = \frac{1}{R} = \frac{1}{0/5} = 2 \quad \text{W/m}^2 \text{ c}^{\circ} \quad (0/5)$	
ادامه پاسخ سؤالات در صفحه بعد		

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه	رشته: تاسیسات	راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: تاسیسات حرارتی
تاریخ امتحان: ۱۳۸۶/۳/۱۰	سال سوم نظام جدید (سالی - واحدی) آموزش متوسطه	
اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	دانش آموزان و داوطلبان آزاد خردادماه ۱۳۸۶	
راهنمای تصحیح سوالات		
$H_1 = Au\Delta T \Rightarrow \begin{cases} A = 7 \times 3 - 2 = 19 \\ u = 1/6 \\ \Delta T = \{ (20 - (-5)) \} = 25 \end{cases} \Rightarrow H = 19 \times 1/6 \times 25 = 76.0 \text{ w } (./25)$		ردیف ۱۸
$H_7 = Au\Delta T \Rightarrow \begin{cases} A = 2m^2 \\ u = 5/8 \\ \Delta T = 25 \end{cases} \Rightarrow H = 2 \times 5/8 \times 25 = 29.0 \text{ w } (./25)$		
$H_7 = Au\Delta T \Rightarrow \begin{cases} A = (7 \times 3) - 3 = 18 \\ u = 1/6 \\ \Delta T = 25 \end{cases} \Rightarrow H = 18 \times 1/6 \times 25 = 72.0 \text{ w } (./25)$		
$H_1 = Au\Delta T \Rightarrow \begin{cases} A = 3m^2 \\ u = 5/8 \\ \Delta T = 25 \end{cases} \Rightarrow H = 3 \times 5/8 \times 25 = 43.5 \text{ w } (./25)$		
$H_0 = Au\Delta T \Rightarrow \begin{cases} A = 5 \times 3 = 15 \\ u = 2/1 \\ \Delta T = 0 \end{cases} \Rightarrow H = 15 \times 2/1 \times 0 = 0 \text{ w } (./25)$		
$H_7 = Au\Delta T \Rightarrow \begin{cases} A = (5 \times 3) - 1/8 \Rightarrow A = 13/2 \\ u = 2/1 \\ \Delta T = -5 \end{cases} \Rightarrow H = 13/2 \times 2/1 \times (-5) = -13.8/6 \text{ w } (./25)$		
$H_7 = Au\Delta T \Rightarrow \begin{cases} A = 1/8m^2 \\ u = 5/8 \\ \Delta T = -5 \text{ } ^\circ\text{C} \end{cases} \Rightarrow H = 1/8 \times 5/8 \times (-5) = -5.2/2 \text{ w } (./25)$		
$H_8 = Au\Delta T \Rightarrow \begin{cases} A = 5 \times 7 = 35 \\ u = 0.15 \\ \Delta T = 10 \end{cases} \Rightarrow H = 35 \times 0.15 \times 10 = 15.7/5 \text{ w } (./25)$		
$H_9 = Au\Delta T \Rightarrow \begin{cases} A = 5 \times 7 = 35 \\ u = 2/9 \\ \Delta T = 20 - (-5) = 25 \end{cases} \Rightarrow H = 35 \times 2/9 \times 25 = 25.37/5 \text{ w } (./25)$		
$H_1 = \frac{1}{3} \times n \times v \times \Delta t = \frac{1}{3} \times 1/5 \times (3 \times 7 \times 5) \times 25 = 12.99/27 \text{ w } (./25)$		
$N = 1/5 \quad v = 3 \times 7 \times 5$		
$H = H_1 + H_7 + \dots + H_{11} = 76 + 29 + 72 + 43.5 + 0 + (-13.8/6) + (-5.2/2) + 15.7/5 + 25.37/5 + 12.99/27 = 60.057 (./25)$		
$H = 35 \dots \text{w} = 35 \text{kw } (./25) \quad V = \frac{H}{\frac{46}{5}} \Rightarrow \frac{25}{46/5} = 0.75 \text{ Lit/s } (./5)$		۱۹
$V = 15/85 \times 0.75 = 11/88 \text{ GPM } (./25)$		(الف)
$L = 120 \div 2 = 60 \text{ } (./25) \quad H = 3 \times L \times 200 = 3 \times 60 \times 200 = 36000 \text{ Pa} = 36 \text{ kpa } (./5)$		(ب)