

فصل اول، کلیات

بخش ۱-۶-۱-۶

(خرداد ۱۳۹۳ محاسبات «۲۴»)

۲۴- ضریب اهمیت بار برف برای مساجد..... و برای درمانگاهها..... می باشد.

۱.۲ و ۱.۴ (۲)

۱.۱۵ و ۱.۲۵ (۱)

۱.۱ و ۱.۲ (۴)

۱.۲۵ و ۱.۲۵ (۳)

گزینه د صحیح است.

فصل دوم، ترکیب بارها

بخش ۲-۳-۲-۶

(اسفند ۱۴۰۲ محاسبات «۹»)

۹- برای بررسی آثار تغییرات دمایی بر مهاربندهای یک سازه صنعتی، در طراحی به روش LRFD، تحلیل سازه نشان می دهد که نیروی محوری مهاربند تحت بار مرده 20 kN و تحت بار زنده (غیرقابل کاهش) 10 کیلونیوتن (هر دو فشاری) و تحت بارگذاری حرارتی $\pm T$ است. اگر مقاومت فشاری مورد نیاز مهاربند با در نظر گرفتن اثر تغییرات دمایی 240 kN باشد، مقاومت کششی مورد نیاز آن به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر خواهد بود؟

136 kN (۲)

197 kN (۱)

211 kN (۴)

182 kN (۳)



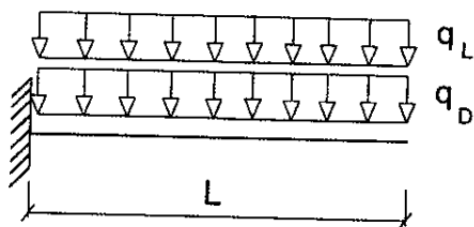
گزینه ج صحیح است.

(اردیبهشت ۱۴۰۲ محاسبات «۵»)

۵- فرض کنید در یک بالکن طره‌ای با مقطع فولادی مربوط به یک ساختمان مسکونی واقع در شهر تهران، مقدار بار گسترده یکنواخت ناشی از بارهای مرده برابر q_D و مقدار بار گسترده یکنواخت ناشی از بارهای زنده برابر q_L است. حداقل نسبت q_L/q_D برای آنکه در طراحی این عضو به روش LRFD، مقدار نیروی قائم زلزله تعیین‌کننده نباشد، به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ بار زنده چه در مقدار و چه در ترکیب بارها، غیرقابل کاهش فرض شود.

($q_L/q_D > 0.125$) است. همچنین مقطع تیر دارای دو محور تقارن بوده و جهت نیروی قائم

زلزله به سمت پایین فرض شود)



(۱) 1.0

(۲) 0.54

(۳) 1.35

(۴) 0.35

گزینه ب صحیح است.

(شهریور ۱۴۰۱ محاسبات «۱۶»)

۱۶- در یک مقطع از یک تیر بتن‌آرمه، لنگر داخلی ناشی از بارهای مرده 30 kN.m ، لنگر ناشی از بارهای زنده 50 kN.m و لنگر ناشی از بارهای پیش‌تنیدگی 40 kN.m است (بدون ضریب بار)، فقط براساس این اطلاعات حداکثر لنگر نهایی در این مقطع (تحت ترکیب بارها در طراحی به روش ضرایب بار و مقاومت) به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟

(۲) 68 kN.m

(۱) 76 kN.m

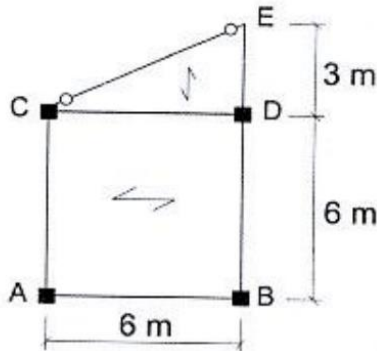
(۴) 14 kN.m

(۳) 46 kN.m

گزینه الف صحیح است.

(مهر ۱۳۹۹ محاسبات «۷»)

۷- پلان نشان داده شده در شکل زیر مربوط به یک ساختمان اداری فولادی بوده که در آن مقدار بار مرده گسترده یکنواخت کف برابر $q_D = 10 \text{ kN/m}^2$ و مقدار بار زنده گسترده یکنواخت کف برابر $q_L = 2.5 \text{ kN/m}^2$ است. چنانچه از وزن واحد طول اعضا، وزن دیوارهای پیرامونی، وزن دیوارهای تقسیم کننده، اثر بعد ستون و آثار نیروی قائم زلزله صرف نظر شود، در طراحی این ساختمان فولادی به روش ضرایب بار و مقاومت، حداقل مقاومت خمشی مورد نیاز تیر طره ای DE در نقطه D به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟



96 kN.m (۱)

112.5 kN.m (۲)

144 kN.m (۳)

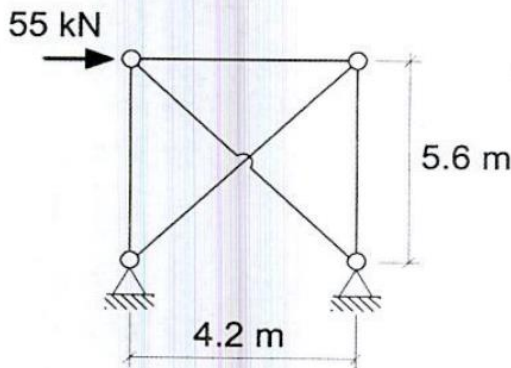
161 kN.m (۴)

گزینه ج صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش (اسفند ۱۳۹۵ محاسبات «۶») است.

(مهر ۱۳۹۸ محاسبات «۱۳»)

۱۳- تحلیل یک سالن صنعتی نشان می دهد که بر قاب های انتهایی مهاربندی شده مطابق شکل، نیروی ناشی از تغییرات حرارتی (بدون ضریب بار) اعمال می شود. چنانچه مهاربندها فقط قادر به تحمل کشش باشند، در طراحی به روش ضرایب بار و مقاومت، مقاومت مورد نیاز (R_u) آن ها برای این بارگذاری به کدام یک از گزینه های زیر نزدیک تر است؟



33 kN (۱)

55 kN (۲)

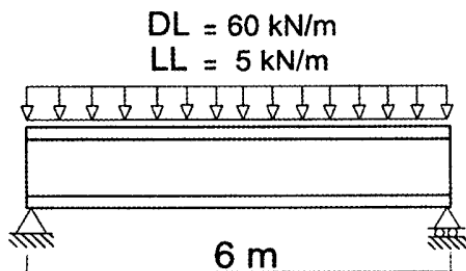
92 kN (۳)

110 kN (۴)



گزینه د صحیح است.

۲۵- در تیر فولادی شکل زیر با مقطع IPE450 و در طراحی به روش LRFD حداقل مقاومت خمشی مورد نیاز تیر به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ از وزن تیر صرف نظر شود و تیر در طول خود دارای مهار جانبی کافی است. از مولفه قائم زلزله صرف نظر می شود.



$$F_y = 240 \text{ MPa}$$

$$E = 2 \times 10^5 \text{ MPa}$$

$$360 \text{ kN.m (۲)}$$

$$408 \text{ kN.m (۴)}$$

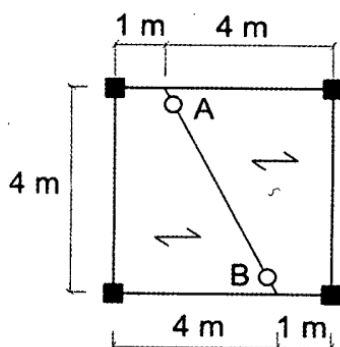
$$378 \text{ kN.m (۱)}$$

$$293 \text{ kN.m (۳)}$$

گزینه الف صحیح است.

(اردیبهشت ۱۳۹۷ محاسبات «۲»)

۲- در پلان نشان داده شده در شکل زیر بار مرده گسترده یکنواخت کف (با احتساب کلیه ملحقات) برابر 6 kN/m^2 و بار زنده گسترده یکنواخت کف (با احتساب تیغه بندی) برابر 3 kN/m^2 برآورد شده است. براساس طراحی به روش ضرایب بار و مقاومت (LRFD) مقاومت خمشی مورد نیاز تیرچه فولادی مورب دو سر ساده (تیرچه AB) بر حسب kN.m به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ در محاسبات از وزن تیرچه فولادی صرف نظر نمایید. همچنین فرض کنید ساختمان در شهر اصفهان واقع بوده و پلان مذکور مربوط به تراز طبقات (به جز بام) می باشد.



$$48 \text{ (۱)}$$

$$60 \text{ (۲)}$$

$$75 \text{ (۳)}$$

$$93.75 \text{ (۴)}$$

گزینه ج صحیح است.

(مهر ۱۳۹۶ محاسبات «۲»)

۲- تیرچه‌های فولادی با تکیه‌گاه‌های ساده کف اتاق‌های بیمار در یک بیمارستان، دهانه 3.8 متر داشته و فاصله آنها از یکدیگر برابر 1.1 متر است. اگر کل بار مرده کف شامل وزن تیرچه و تیغه‌بندی به طور متوسط برابر 5 kN/m^2 باشد، حداقل مقاومت خمشی طراحی لازم برای تیرچه‌های میانی برحسب kN.m به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟

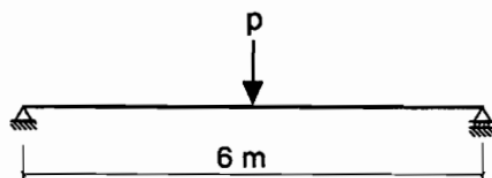
- (۱) 17.7 (۲) 18.3 (۳) 19.4 (۴) 18.8

گزینه د صحیح است.

(شهریور ۱۳۹۵ محاسبات «۱»)

۱- براساس روش ضرایب بار و مقاومت و با در نظر گرفتن کلیه بارهای مرده، زنده و زلزله، لنگر طراحی تیر دو سر ساده فولادی نشان داده در شکل زیر که مربوط به محل‌های اجتماع عمومی یک مدرسه در شهر تهران است، به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ P_D معرف بار متمرکز ناشی از بارهای مرده و P_L معرف بار متمرکز ناشی از بارهای زنده است. در محاسبات از وزن تیر صرف‌نظر شود.

$$P_L = 45 \text{ kN} \text{ و } P_D = 150 \text{ kN}$$



$$M_u = 342 \text{ kN.m (۱)}$$

$$M_u = 411 \text{ kN.m (۲)}$$

$$M_u = 394 \text{ kN.m (۳)}$$

$$M_u = 378 \text{ kN.m (۴)}$$

گزینه ب صحیح است.

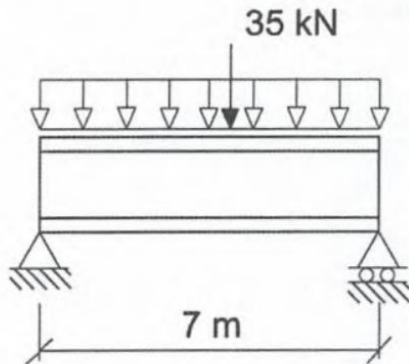
(شهریور ۱۳۹۱ محاسبات «۱»)

۱- در طراحی سازه‌های آبی بتونی، ضریب اثر بار جانبی ناشی از فشار مایع در حالت حدی نهایی، مشابه کدام یک از بارهای پایه، در ترکیبات بارگذاری است؟

- (۱) بار باد (۲) بار زنده (۳) بار مرده (۴) بار زلزله

گزینه ج صحیح است.

۱۳- تیر فولادی زیر با مقطع I شکل با بار مرده و زنده به ترتیب برابر 7 kN/m و 8 kN/m مفروض است. در صورتی که یک بار متمرکز غیرعادی 35 kN کیلونیوتنی در محل نامعلوم به این تیر وارد شود، مقاومت خمشی مورد نیاز تیر در طراحی به روش ضرایب بار و مقاومت به کدام گزینه نزدیک تر است؟ از وزن تیر صرف نظر گردد.



(۱) 60 kN.m

(۲) 130 kN.m

(۳) 138 kN.m

(۴) 228 kN.m

گزینه ج صحیح است.

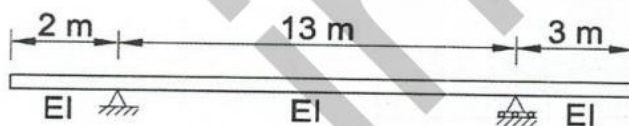
این پرسش، مشابه پرسش (اسفند ۱۴۰۲ محاسبات «۵») است.

فصل پنجم، بار زنده

بخش ۱-۲-۵-۶

(شهریور ۱۴۰۱ محاسبات «۵»)

۵- چنانچه برای سهولت محاسبات، بار متمرکز 13.5 kN ناشی از بالگرد به صورت یک بار متمرکز نقطه‌ای (بدون توجه به سطح اثر آن) در نظر گرفته شود و با فرض اینکه این بار متمرکز می‌تواند به هر نقطه از تیر نشان داده شده وارد شود، بدون در نظر گرفتن ضرایب بار، بیشترین لنگر (M) و بیشترین برش (V) در تیر ناشی از این بار متمرکز به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک تر است؟



(۱) $V=13.5 \text{ kN}$, $M=44 \text{ kN.m}$

(۲) $V=6.75 \text{ kN}$, $M=44 \text{ kN.m}$

(۳) $V=13.5 \text{ kN}$, $M=41 \text{ kN.m}$

(۴) $V=6.75 \text{ kN}$, $M=41 \text{ kN.m}$

گزینه الف صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش (مرداد ۱۴۰۰ محاسبات «۱۲») است.

(مرداد ۱۴۰۰ محاسبات «۲۱»)

۲۱- حداقل شدت بار گسترده یکنواخت بر روی سطح تاثیر بار متمرکز ناشی از عبور و پارک خودروهای با وزن 40 کیلونیوتن به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ فرض کنید کف محل عبور و پارک خودروها از نوع دال بتنی است.

۱) 1040 kN/m^2

۲) 15 kN/m^2

۳) 1500 kN/m^2

۴) 30 kN/m^2

گزینه الف صحیح است.

(مهر ۱۳۹۸ محاسبات «۲۱»)

۲۱- در یک ساختمان مسکونی قسمتی از ساختمان به عنوان بالکن استفاده می شود. این بالکن در مجاورت راهروی طبقه دوم این ساختمان قرار دارد. اگر بار زنده این راهرو 4 کیلونیوتن بر مترمربع باشد، حداقل بار زنده گسترده یکنواخت روی بالکن به کدامیک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟

۱) 2 کیلونیوتن بر مترمربع

۲) 4 کیلونیوتن بر مترمربع

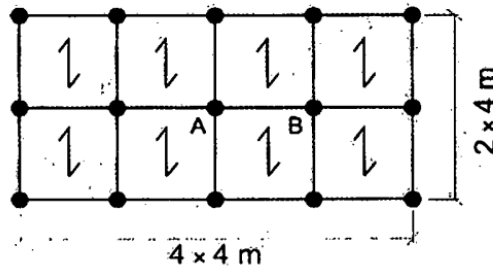
۳) 5 کیلونیوتن بر مترمربع

۴) 6 کیلونیوتن بر مترمربع

گزینه ج صحیح است.

(اسفند ۱۳۹۵ محاسبات «۵»)

۵- شکل مقابل مربوط به پلان قسمتی از فروشگاه کوچک و خرده‌فروشی 3 طبقه است. در طبقه همکف (ورودی) که محل اجتماع می‌باشد، تیر AB با دو انتهای مفصلی (دو سر ساده) می‌باشد. لنگر خمشی ماکزیمم بدون ضریب بار ناشی از بار زنده بر حسب $kN.m$ حداقل چقدر باید در نظر گرفته شود؟ (از اثر بعد ستون صرف‌نظر شود).



(۱) 40

(۲) 44.5

(۳) 32

(۴) 36.5

گزینه الف صحیح است.

(شهریور ۱۳۸۳ محاسبات پایه سه «۲»)

۲- تراس مقابل پنجره یک اتاق بیمار در بیمارستان به ابعاد $1/5 \times 2$ متر می‌باشد. کل بار زنده وارد به تراس طبق آیین‌نامه بارگذاری کدامیک از ارقام زیر است؟

(۱) ۶۰۰ کیلوگرم (۲) ۷۵۰ کیلوگرم (۳) ۹۰۰ کیلوگرم (۴) ۱۵۰۰ کیلوگرم

گزینه ج صحیح است.

بخش ۶-۵-۲-۲

(اسفند ۱۴۰۲ محاسبات «۴»)

۴- در یک طبقه از یک ساختمان اداری، دو قسمت A و B را در نظر بگیرید که هر کدام دارای مساحت 200 مترمربع می‌باشند. قسمت A دفتر کار معمولی و قسمت B سالن انتظار مجموعه را تشکیل می‌دهد. وزن کل تیغه‌های جداکننده بخش A برابر 80 kN و برای B برابر 120 kN می‌باشد. حداقل بار زنده گسترده متوسط کل برای دو قسمت A و B چه مقدار است؟ جداکننده‌ها از نوع سبک با وزن هر مترمربع 0.5 کیلونیوتن بر مترمربع دیوار می‌باشد. کاهش بار زنده لحاظ نمی‌شود.

(۱) $B: 5 \text{ kN/m}^2$, $A: 1 \text{ kN/m}^2$

(۲) $B: 4.5 \text{ kN/m}^2$, $A: 3.5 \text{ kN/m}^2$

(۳) $B: 4.5 \text{ kN/m}^2$, $A: 3 \text{ kN/m}^2$

(۴) $B: 5 \text{ kN/m}^2$, $A: 3 \text{ kN/m}^2$

گزینه ب صحیح است.

(شهریور ۱۴۰۱ محاسبات «۸»)

۸- چنانچه در سالن انتظار واقع در طبقه همکف یک ساختمان اداری از جداکننده ورق گچی با وزن ۰.۳ کیلونیوتن بر مترمربع سطح دیوار استفاده گردد، برای طراحی این سالن، کل بار گسترده زنده کف، حداقل چند kN/m^2 باید لحاظ شود؟

۶.۰ (۱)

۵.۵ (۲)

۴.۸ (۳)

۴.۵ (۴)

گزینه د صحیح است.

بخش ۳-۲-۵-۶

(خرداد ۱۳۹۳ محاسبات «۲۲»)

۲۲- در تیرهای یکسره، در کدامیک از حالات زیر باید اثر قرارگیری بار زنده در دهانه‌های یک درمیان، علاوه بر تمام دهانه‌ها در نظر گرفته شود؟

(۱) بار زنده ۳.۵ و بار مرده ۷.۵ کیلونیوتن بر مترمربع

(۲) بار زنده ۲ و بار مرده ۷.۵ کیلونیوتن بر مترمربع

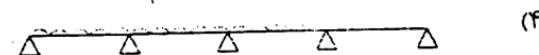
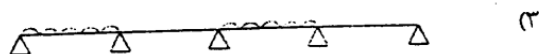
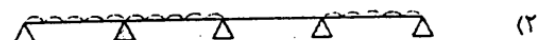
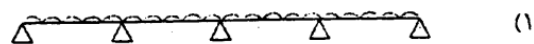
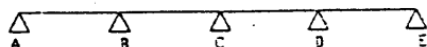
(۳) بار زنده ۳ و بار مرده ۷.۰ کیلونیوتن بر مترمربع

(۴) بار زنده ۴.۵ و بار مرده ۷ کیلونیوتن بر مترمربع

گزینه د صحیح است.

(شهریور ۱۳۸۳ محاسبات پایه سه «۳»)

۳- نامناسب‌ترین وضعیت بارگذاری برای لنگر تکیه‌گاه B در تیر مقابل کدام است؟

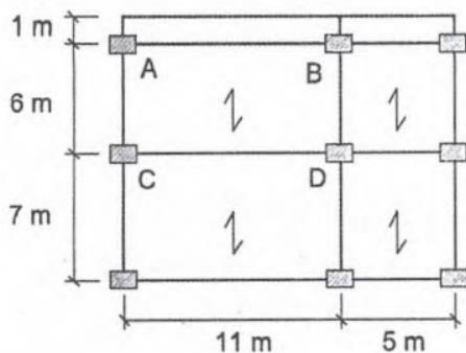


گزینه ب صحیح است.

بخش ۶-۵-۵-۱

(مرداد ۱۴۰۳ محاسبات «۱۴»)

۱۴- در پلان سقف دال یک‌طرفه زیر بار زنده گسترده یکنواخت کلیه سطوح 2 kN/m^2 می‌باشد. برای طراحی دال یک‌طرفه چشمه ABCD بار زنده را حداکثر چقدر می‌توان کاهش داد؟ فرض کنید ستون D فقط بار همین سقف را تحمل می‌کند. پلان مذکور بام نیست و نزدیک‌ترین گزینه به پاسخ‌های دقیق مدنظر است.



(۱) 0.25 kN/m^2

(۲) 0.81 kN/m^2

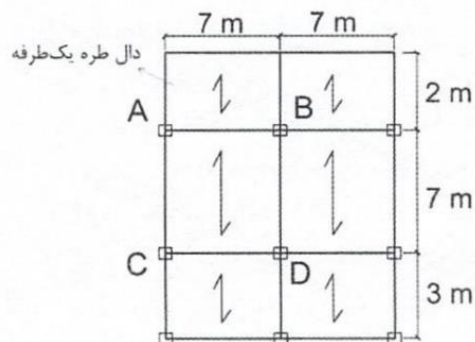
(۳) 0.72 kN/m^2

(۴) 0.15 kN/m^2

گزینه الف صحیح است.

(اسفند ۱۴۰۲ محاسبات «۳»)

۳- در پلان یک طبقه از ساختمانی بار زنده گسترده یکنواخت کلیه سطوح 2 kN/m^2 می باشد. بارگذاری بار زنده تیرهای AB و CD حداکثر چند درصد مجاز به کاهش هستند؟ این کف محل عبور یا پارک خودروهای سواری و همچنین محل اجتماع و ازدحام نمی باشد. ضمناً این طبقه مربوط به بام ساختمان نیست.



(۱) 8.8 درصد برای تیر AB و 10 درصد برای تیر CD

(۲) 4.4 درصد برای تیر AB و 25 درصد برای تیر CD

(۳) 1.3 درصد برای تیر AB و 20 درصد برای تیر CD

(۴) بدون کاهش برای تیر AB و CD

گزینه ج صحیح است.

(اسفند ۱۳۹۵ محاسبات «۲»)

۲- پلان طبقات یک ساختمان بتن مسلح را یک دال با ابعاد 14×6 متر تشکیل می دهد. اگر رفتار این دال را با توجه به نسبت طول به عرض یک طرفه فرض کنیم، طول دهانه دال یک طرفه معادل 6 متر خواهد بود. این دال برای بار زنده بدون در نظر گرفتن کاهش برابر 3.5 کیلونیوتن بر مترمربع طراحی شده است. پس از اجرا کارفرما درخواست کاربری فضای مربوطه را برای بار زنده بیشتر دارد. تعیین نمایید حداکثر چه مقدار بار زنده اضافی بر حسب kN/m^2 را می توان با رعایت مقررات کاهش سربار منظور نمود؟ گزینه نزدیک تر را انتخاب نمایید. (از اثر تغییر بار زنده این قسمت بر کل سازه صرف نظر شود و کاربری روی این دال مربوط به محل اجتماع و ازدحام نمی باشد.)

0.3 (۴)

0.4 (۳)

0.5 (۲)

0.6 (۱)

گزینه ب صحیح است.

(خرداد ۱۳۹۳ محاسبات «۲۱»)

۲۱- بعد از کاهش بار زنده، مقدار کل بار زنده گسترده (بدون احتساب بار زنده معادل تیغه بندی) وارد بر یک تیر داخلی کف، مربوط به دفاتر کار معمولی اداری، که دارای 59 m^2 سطح بارگیر است، به کدامیک از مقادیر زیر نزدیکتر است؟

100 kN (۲)

90 kN (۱)

150 kN (۴)

120 kN (۳)

گزینه ب صحیح است.

این پرسش، مشابه پرسش (اسفند ۱۳۹۱ محاسبات «۴۴») است.

بخش ۶-۵-۷-۱

(آبان ۱۴۰۳ محاسبات «۱۲»)

۱۲- در بالکن یک سالن سینما از یک جان‌پناه سراسری به ارتفاع 1.1 متر استفاده شده است. در صورتی که جان‌پناه از میله‌های عمودی به فواصل 2 متری که به کف بالکن با اتصالات پیچی متصل شده باشد، برای طراحی اتصال به‌روش ضرایب بار و مقاومت، حداکثر لنگر خمشی و حداکثر نیروی کششی وارد بر اتصال به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟ جرم و وزن جان‌پناه ناچیز است.

(۱) $T_{\max}=5 \text{ kN.m}$ و $M_{\max}=5.5 \text{ kN.m}$

(۲) $T_{\max}=8 \text{ kN.m}$ و $M_{\max}=8.8 \text{ kN.m}$

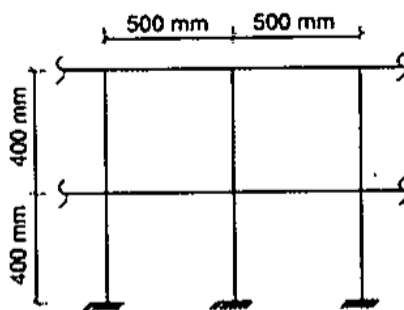
(۳) $T_{\max}=0$ و $M_{\max}=8.8 \text{ kN.m}$

(۴) $T_{\max}=0$ و $M_{\max}=5.5 \text{ kN.m}$

گزینه ب صحیح است.

(مهر ۱۳۹۶ محاسبات «۶»)

۶- هریک از تکیه‌گاه‌های نرده حفاظ فولادی در شکل روبرو حدوداً باید برای چه لنگر خمشی ضریب‌دار بر حسب kN.m طرح شود؟ (اتصالات اعضای افقی نرده به اعضای قائم به صورت مفصلی در نظر گرفته شود).



(۱) 1.3

(۲) 0.8

(۳) 0.3

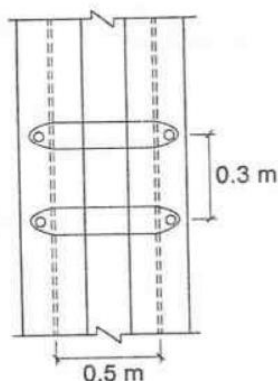
(۴) 0.5

گزینه الف صحیح است.

بخش ۶-۵-۷-۴

(مهر ۱۴۰۲ محاسبات «۵»)

۵- در شکل زیر یک نردبان ثابت با اعضای فولادی نشان داده شده است. در طراحی به روش LRFD مقاومت خمشی مورد نیاز اعضا افقی نردبان به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ فرض کنید انتهای بالایی پایه‌های نردبان ثابت بالای تراز سقف طبقه یا محل اتکا قرار نمی‌گیرد. همچنین اتصال اعضای افقی به پایه‌های قائم را مفصلی فرض نموده و از وزن اعضای نردبان صرف نظر نمائید.



(۱) 0.24 kN.m

(۲) 0.17 kN.m

(۳) 0.27 kN.m

(۴) 0.20 kN.m

گزینه ج صحیح است.

بخش ۳-۸-۵-۶

(مهر ۱۳۹۶ محاسبات «۱»)

۱- چنانچه بار زنده ناشی از وزن مسافران آسانسور یک ساختمان برابر 6 کیلونیوتن باشد، در طراحی و محاسبه سازه‌های نگهدارنده این آسانسور مقدار بار زنده حداقل چقدر باید در نظر گرفته شود؟

(۴) 18 kN

(۳) 15 kN

(۲) 12 kN

(۱) 9 kN

گزینه ب صحیح است.

فصل ششم، بار سیل

بخش ۵-۳-۶-۶

(شهریور ۱۴۰۱ محاسبات «۱۲»)

۱۲- برای طراحی یک سازه در منطقه سیل خیز، در صورتی که سرعت جریان سیل 7.2 کیلومتر بر ساعت تعیین شده باشد، اضافه ارتفاع بار هیدرواستاتیک به منظور لحاظ نمودن بار هیدرودینامیک، با فرض ضریب شکل 1.5 برای پایه‌های سازه به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟

- (۱) 3.0 متر
- (۲) 4.0 متر
- (۳) 0.40 متر
- (۴) 0.30 متر

گزینه د صحیح است.

فصل هفتم، بار برف

بخش ۶-۷-۶

(اسفند ۱۴۰۲ محاسبات «۲»)

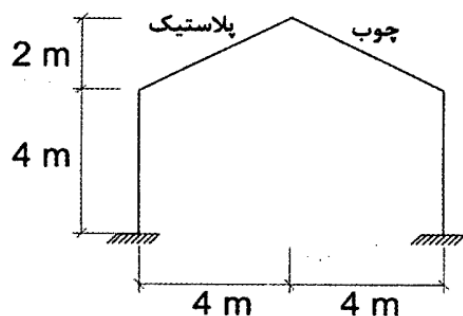
۲- بار برف متوازن برای سقف شیب‌دار یک سالن صنعتی در شهر ایلام در حالت برف‌ریز که گروه ناهمواری محیط برای آن ناحیه باز در نظر گرفته شده، برابر نصف بار مبنا P_s برآورد شده است. در صورتی که ضریب اهمیت بار برف و ضریب شرایط دمایی برابر با 1 فرض شود، سطح بام لغزنده باشد فضای کافی پایین‌تر از لبه بام برای ریزش برف وجود داشته باشد، مقدار زاویه شیب این سقف به کدام گزینه نزدیک‌تر است؟

- (۱) 15 درجه
- (۲) 40 درجه
- (۳) 20 درجه
- (۴) 30 درجه

گزینه د صحیح است.

(بهمن ۱۳۹۷ محاسبات «۱۶»)

۱۶- ساختمان نشان داده شده در شکل زیر دارای زیر بام باز و بدون گرمایش است. سطح شیب‌دار بدون مانع است و فضای کافی در پایین شیب برای پذیرش برف موجود است. در محاسبه بار برف این ساختمان نسبت ضریب شیب سطح بام با پوشش چوبی به ضریب شیب سطح بام با پوشش پلاستیکی به کدام یک از گزینه‌های زیر نزدیک‌تر است؟



0.80 (۱)

1 (۲)

1.25 (۳)

1.70 (۴)

گزینه ج صحیح است.

فصل نهم، بار یخ

بخش ۶-۹-۳

(مرداد ۱۴۰۰ محاسبات «۱۹»)

۱۹- برای طراحی یک سینما در شهر بروجرد به ارتفاع 13.5 متر از روی سطح زمین، ضخامت طراحی یخ ناشی از یخ‌زدگی باران برای تجهیزات خاص در پشت‌بام به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک‌تر است؟

21 mm (۱)

17 mm (۲)

13 mm (۳)

9 mm (۴)



گزینه ب صحیح است.

فصل دهم، بار باد

بخش ۶-۱۰-۳

(خرداد ۱۳۹۳ محاسبات «۲۳»)

۲۳- اگر سرعت مبنای باد در محل A حدود 1.3 برابر سرعت مبنای باد در محل B باشد، نسبت فشار مبنای باد در محل A به فشار مبنای باد در محل B حدوداً چقدر است؟

- (۱) 1.15 (۲) 1.3 (۳) 1.7 (۴) 2

گزینه ج صحیح است.

بخش ۶-۱۰-۱۳

(دی ۱۴۰۱ محاسبات «۱۷»)

۱۷- در کدام یک از حالت‌های زیر در نظر گرفتن اثر بارگذاری بخشی باد الزامی نیست؟

- (۱) ساختمان مستطیل شکل با بام تخت به ابعاد 15×25 متر و ارتفاع 20 متر
(۲) ساختمان مستطیل شکل با بام تخت به ابعاد 10×20 متر و ارتفاع 15 متر
(۳) ساختمان مستطیل شکل با بام تخت به ابعاد 25×30 متر و ارتفاع 15 متر
(۴) ساختمان مستطیل شکل با بام تخت به ابعاد 25×30 متر و ارتفاع 22 متر

گزینه ج صحیح است.

بخش ۶-۱۰-۱۵

(دی ۱۴۰۱ محاسبات «۱۰»)

۱۰- در یک ساختمان کاملاً منظم که در آن تغییر مکان جانبی ناشی از بارهای ثقلی برابر صفر است، برای جلوگیری از آسیب به اجزاء غیرسازه‌ای، حداکثر تغییر مکان جانبی نسبی طبقات در برابر بار باد سطح طراحی (W) چقدر می‌تواند باشد؟ در جواب‌ها h ارتفاع طبقه موردنظر بوده و نزدیک‌ترین گزینه به پاسخ را انتخاب نمایید.

(۱) $0.0031h$

(۲) $0.0039h$

(۳) $0.0050h$

(۴) $0.0025h$

گزینه ب صحیح است.

پیوست شماره ۶-۴، ضوابط تکمیلی محاسبه اثرات بار باد بر سازه‌ها

بخش پ-۶-۴-۴

(اسفند ۱۴۰۲ محاسبات «۱۰»)

۱۰- برای آنکه احتمال ارتعاش یک ساختمان در راستای عمود بر جهت باد از احتمال ارتعاش آن در جهت باد بیشتر نباشد، حداقل عرض مؤثر عمود بر جهت جریان باد به کدام یک از مقادیر زیر نزدیک تر است؟ ساختمان بلند و نرم با ارتفاع طبقات یکسان، طول مؤثر 18 متر در جهت باد و ارتفاع کل از تراز زمین 50 متر است.

- (۲) 16 متر
(۴) 10 متر

- (۱) 14 متر
(۳) 12 متر

گزینه ب صحیح است.

بخش پ-۶-۴-۵

(مرداد ۱۴۰۳ محاسبات «۱۸»)

۱۸- کدام یک از عبارات زیر دربارهٔ سرعت بحرانی باد برای ایجاد جدا شدن گردباده، صحیح است؟
مقادیر تقریبی مدنظر این سوال است.

- (۱) مقدار عدد استروهمال برای محاسبهٔ سرعت بحرانی در پلان دایره‌ای کمتر از پلان مربع مستطیل است.
(۲) مقدار عدد استروهمال برای محاسبهٔ سرعت بحرانی در پلان دایره‌ای بیشتر از پلان مربع مستطیل است.
(۳) مقدار عدد استروهمال برای محاسبهٔ سرعت بحرانی در پلان دایره‌ای برابر پلان مربع مستطیل است.
(۴) مقدار عدد استروهمال برای محاسبهٔ سرعت بحرانی در پلان دایره‌ای می‌تواند کمتر یا بیشتر از پلان مربع مستطیل باشد.

گزینه ب صحیح است.