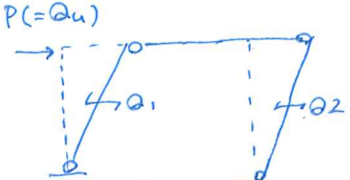


コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
02243	荷重・外力	保有水平耐力	各階の保有水平耐力計算において、剛性率が0.6を下回る場合、又は、偏心率が0.15を上回る場合には、必要保有水平耐力の値を割増しする。	必要保有水平耐力 Q_{un} は、 $Q_{un}=D_s \cdot F_{es} \cdot Q_{ud}$ より求める。偏心率が0.15より大きい場合や剛性率が0.6より小さい場合は、 F_{es} の数値を1.0より大きくすることで、必要保有水平耐力を大きくみて、各階の保有水平耐力の検討を行う。令第82条の3第二号(この問題は、コード「19213, 25252, 28242」の類似問題です。)	○ P22
03141	荷重・外力	保有水平耐力	鉄筋コンクリート構造の保有水平耐力の増分解析に用いる外力分布は、地震層せん断力係数の建築物の高さ方向の分布を表す係数 A_i に基づいて設定した。 	保有水平耐力は、原則として、一次設計の地震力作用時の応力算定において、構造耐力上主要な部分とみなした部材からなる架構について、その弾塑性を適切に表すことのできるモデル化とする。保有水平耐力を増分解析により計算する際に、想定する各階に作用する外力分布は、地震力の作用を近似した水平方向の外力分布に基づくものとし、原則として、地震層せん断力係数の建築物の高さ方向の分布を表す係数 A_i に基づいて計算する。国告(平19)第594号第4、建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は、コード「27142」の類似問題です。) 	○ P23
06174	荷重・外力	保有水平耐力	鉄骨構造の耐震計算「ルート3」において、筋かい付き骨組の保有水平耐力は、柱及び筋かいの水平せん断耐力の和とした。	保有水平耐力 Q_{ul} は、建築物の一部または全体が地震力によって崩壊メカニズムを形成するときに、各階の柱、耐力壁及び筋かいが負担する水平せん断力の和として求められる。よって、筋かい付きの鉄骨構造の保有水平耐力は、柱及び筋かいの水平せん断耐力の和となる。建築物の構造関係技術基準解説書	○
07252	荷重・外力	保有水平耐力	保有水平耐力は、建築物の一部又は全体が地震力の作用によって崩壊形を形成する場合において、各階の柱、耐力壁及び筋かいが負担する水平せん断力の和として求められる値である。	保有水平耐力 Q_{ul} は、建築物の一部または全体が地震力によって崩壊メカニズムを形成するときに、各階の柱、耐力壁及び筋かいが負担する水平せん断力の和として求められる。建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は、コード「26242, 30253」の類似問題です。)	○
03142	荷重・外力	必要保有水平耐力	鉄筋コンクリート構造の保有水平耐力計算において、全体崩壊形を形成する架構では、構造特性係数 D_s は崩壊形を形成した時点の応力等に基づいて算定した。	鉄筋コンクリート構造の「耐震計算ルート3」において、構造特性係数 D_s は、崩壊メカニズムが全体崩壊形となる場合は、この時の応力を用いて部材種別の判定や D_s の判定を行う。一方、崩壊メカニズムが部分崩壊形、局部崩壊形となる場合は、不安定となっていない部分架構については、別途適切に塑性ヒンジを仮定するなどして不安定となる状態を想定した上で、その時の応力を用いて部材種別の判定や D_s の判定を行う。建告(昭55)第1792号第4、建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は、コード「20133, 27141」の類似問題です。)	○ P24
20134	荷重・外力	必要保有水平耐力	鉄筋コンクリート構造の耐震計算「ルート3」において、脆性破壊する柱部材を有する建築物を対象として、当該柱部材の破壊が生じた時点において、当該階の構造特性係数 D_s 並びに保有水平耐力を算定した。	鉄筋コンクリート構造の「耐震計算ルート3」において、脆性破壊が生ずる部材が存在する建築物の場合は、脆性破壊が生じた時点において、当該階の構造特性係数 D_s 並びに保有水平耐力を算定する。建告(昭55)第1792号第4、建築物の構造関係技術基準解説書	○
03143	荷重・外力	必要保有水平耐力	鉄筋コンクリート構造の保有水平耐力計算において、せん断破壊する耐力壁を有する階では、耐力壁のせん断破壊が生じた時点の層せん断力を当該階の保有水平耐力とした。	保有水平耐力時の変形が過大な場合は、外装材の脱落など二次部材の変形追随性が問題となるため、耐震壁が少なく純ラーメンに近い架構であっても、耐力壁などのせん断破壊などが生じない場合は、ある層の層間変形角が1/100に達した時の各階の層せん断力を当該階の保有水平耐力とする。ある層で耐力壁などのせん断破壊が生じた場合は、最初にせん断破壊が生じた時の各階の層せん断力を当該階の保有水平耐力とする。鉄筋コンクリート構造計算規準	○

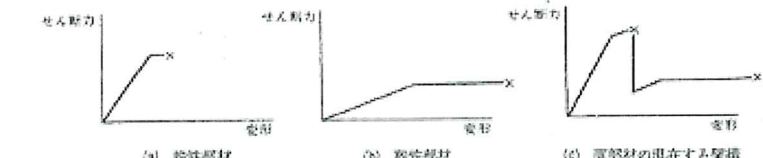
「保有水平耐力の計算と限界耐力計算」ーピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
04253	荷重・外力	必要保有水平耐力	保有水平耐力計算における必要保有水平耐力の算定では、形状特性を表す係数 F_{es} は、各階の剛性率及び偏心率のうち、それぞれの最大値を用いて、全階共通の一つの値として算出する。	必要保有水平耐力 Q_{un} は、 $Q_{un}=D_s \cdot F_{es} \cdot Q_{ud}$ より求める。偏心率が大きい場合や剛性率が小さい場合は、 F_{es} の数値を1.0より大きくすることで、必要保有水平耐力を大きくみて、各階の保有水平耐力の検討を行う。ある階の偏心率が所定の数値を上回るような場合では、「当該階」について必要保有水平耐力の割増しをすればよく、全階共通の一つの値を用いて必要保有水平耐力の割増しを行う必要はない。令第82条の4第二号 D_s と F_{es} は、「全階共通の一個の値」として算出。 当該階（階数=1）に一個の値。	×
26241	荷重・外力	必要保有水平耐力	Q_{un} は、各階の変形能力を大きくし、建築物の一次固有周期を長くすると大きくなる。	必要保有水平耐力 Q_{un} は以下の式で表される。 $Q_{un}=D_s \cdot F_{es} \cdot Q_{ud}$ ここで、 D_s :構造特性係数、 F_{es} :形状係数、 Q_{ud} :大地震を想定し、 $C_o \geq 1.0$ として計算した地震層せん断力 構造特性係数 D_s は、地震エネルギーの吸収能力による地震力の低減を表す。架構が靱性に富む（塑性変形能力が大きい）ほど、減衰が大きいほど、地震エネルギーの吸収は大きくなるので、 D_s は小さくなり、 Q_{un} は小さくなる。また、建築物の設計用一次固有周期 T は、 $Q_{ud} (=W_i \times Z \times R_t \times A_i \times C_o)$ に影響するが、 T が大きくなると、 R_t は小さくなるが A_i は大きくなるため、 T と Q_{un} との相関を明言することは難しい。よって誤り。建築物の構造関係技術基準解説書	×
05241	荷重・外力	必要保有水平耐力	構造特性係数 D_s は、建築物の振動に関する減衰性及び各階の靱性に応じて、建築物に求められる必要保有水平耐力を低減する係数である。	必要保有水平耐力 Q_{un} は以下の式で表される。 $Q_{un}=D_s \cdot F_{es} \cdot Q_{ud}$ ここで、 D_s :構造特性係数、 F_{es} :形状係数、 Q_{ud} :大地震を想定し、 $C_o \geq 1.0$ として計算した地震層せん断力 構造特性係数 D_s は、地震エネルギーの吸収能力による地震力の低減を表す。架構が靱性に富む（塑性変形能力が大きい）ほど、減衰が大きいほど、地震エネルギーの吸収は大きくなるので、 D_s は小さくなる。建築物の構造関係技術基準解説書 D_s が小さいほど、 Q_{un} も小さくなる	○
28244	荷重・外力	必要保有水平耐力	鉄筋コンクリート造建築物の必要保有水平耐力の計算において、一般に、柱・梁部材に曲げ破壊が生じる場合は、せん断破壊が生じる場合に比べて、構造特性係数 D_s を大きくしなければならない。	構造特性係数 D_s は建築物の塑性変形能力等により、建築物に必要な最大水平抵抗力を低減させる要素である。架構が靱性に富む、減衰が大きい（この場合は部材の塑性変形による履歴減衰）ほど、塑性変形能力が大きいので、構造特性係数を小さく設定することができる。よって、靱性が高い破壊形式である曲げ破壊が生じる場合は、せん断破壊が生じる場合に比べて、構造特性係数 D_s を小さくすることができる。よって誤り。建築物の構造関係技術基準解説書	×
04264	荷重・外力	必要保有水平耐力	構造特性係数 D_s は、架構が靱性に富むほど大きくなる。	構造特性係数 D_s は建築物の塑性変形能力等により、建築物に必要な最大水平抵抗力を低減させる要素である。塑性変形能力が大きい架構ほど、架構が靱性に富み、減衰が大きい（この場合は部材の塑性変形による履歴減衰）ほど、地震エネルギーの吸収が大きくなるため、構造特性係数を小さく設定することができる。よって誤り。建築物の構造関係技術基準解説書（この問題は、コード「24262」の類似問題です。）	×
02242	荷重・外力	減衰性	構造特性係数 D_s は、一般に、架構の減衰が小さいほど小さくすることができる。	構造特性係数 D_s は建築物の塑性変形能力等により、建築物に必要な最大水平抵抗力を低減させる要素である。塑性変形能力が大きい架構ほど、架構が靱性に富み、減衰が大きい（この場合は部材の塑性変形による履歴減衰）ほど、地震エネルギーの吸収が大きくなるため、構造特性係数を小さく設定することができる。建告（昭55）第1792号、建築物の構造関係技術基準解説書	×

P25
(P30)
P26

「保有水平耐力の計算と限界耐力計算」－ピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
03074	荷重・外力	減衰性	鉄筋コンクリート造建築物の内部粘性減衰の減衰定数は、一般に、鉄骨造の建築物に比べて大きい。 	地震動により建築物は振動するが、地震がおさまると建築物の振動も徐々に小さくなり、やがておさまる。このように振動がおさまる働きのことを減衰と呼び、内部粘性減衰や履歴減衰などがある。このうち、内部粘性減衰は、材料の分子間摩擦による弾性域における減衰で、一般に、構造形式ではRC造で3%、S造で2%が用いられる。よって、一般的に、鉄筋コンクリート造の建築物の内部粘性減衰の方が鉄骨造の建築物の内部粘性減衰より大きい。内部粘性減衰は、建築物が壊れ始める際の減衰であり、具体的には、RC造では柱や梁にひび割れが生じる現象、S造では柱や梁が揺れによって熱を持つような現象である。建築物の構造関係技術的基準解説書	○ P27
23144	荷重・外力	必要保有水平耐力	鉄筋コンクリート構造建築物の耐震計算において剛節架構と耐力壁を併用した場合、設計変更により耐力壁量が増加し、保有水平耐力に対する耐力壁の水平耐力の和の比率が0.5から0.8となったが、「耐力壁」及び「柱及び梁」の部材群としての種別が変わらなかったためDsの数値を小さくした。	構造特性係数Dsは建築物の塑性変形能力等により、建築物に必要な最大水平抵抗力を低減させる要素である。架構が靱性に富むほど、塑性変形能力が大きいため、構造特性係数を小さく設定することができる。鉄筋コンクリート造の柱と梁と耐力壁からなる架構で、耐力壁の水平耐力の和の保有水平耐力に対する比βが大きくなると、靱性に貧しくなるので、Dsの数値は元の数値に比べ変わらないが、大きくなる。βについては0.5である場合より、0.8である場合の方が耐力壁量が増加するので、構造特性係数Dsの数値は大きくなる。建築物の構造関係技術基準解説書	× P28
05142	荷重・外力	必要保有水平耐力	鉄筋コンクリート構造の太径の異形鉄筋を主筋に用いる柱では、曲げ降伏する場合、一般に、引張鉄筋比が大きいほど、靱性は向上する。	柱断面の一辺に多数の鉄筋を配置したり、隅角部に太い鉄筋を配置した場合などのように引張鉄筋比が大きくなると、脆性的な破壊形式である付着割裂破壊が生じやすくなる。また、引張鉄筋比が大きいほど、曲げ耐力は増すが、せん断破壊等が生じやすくなる。よって、引張鉄筋比が大きいほど、靱性は低下するので誤り。建築物の構造関係技術基準解説書	× P29
05143	荷重・外力	必要保有水平耐力	鉄筋コンクリート構造の保有水平耐力計算において、軸方向応力度が小さい柱では、断面が同じ場合、一般に、曲げ降伏する時点の平均せん断応力度が小さいほど、靱性は向上する。	構造特性係数Dsを算定する際に定める部材種別は、部材の靱性能に関する指標により、柱及び梁はFA～FDに、耐力壁はWA～WDに分類される。梁部材の靱性能は、FAが最も高く、コンクリート設計基準強度F _c に対するメカニズム時の平均せん断応力度τ _u の割合(τ _u /F _c)及び部材の破壊形式により定める。τ _u /F _c において、F _c が同じ場合、τ _u が小さくなるほど、一般に、せん断破壊が生じる可能性が減り、靱性能が高くなる。建告(昭55)第1792号	○
30143	荷重・外力	必要保有水平耐力	鉄筋コンクリート構造の保有水平耐力計算において、耐力壁の塑性変形能力を確保するため、崩壊形に達したときの耐力壁の断面に生じる平均せん断応力度を小さくした。	構造特性係数Dsを算定する際に定める部材種別は、部材の靱性能に関する指標により、柱及び梁はFA～FDに、耐力壁はWA～WDに分類される。耐力壁部材の靱性能は、WAが最も高く、コンクリート設計基準強度F _c に対するメカニズム時の平均せん断応力度τ _u の割合(τ _u /F _c)及び部材の破壊形式により定める。τ _u /F _c において、F _c が同じ場合、τ _u が小さくなるほど、一般に、せん断破壊が生じる可能性が減り、靱性能が高くなる。建告(昭55)第1792号	○
30183	荷重・外力	必要保有水平耐力	鉄骨構造の耐震計算フローの「ルート3」で計算する場合、筋かいの有効細長比や柱及び梁の幅厚比等を考慮して構造特性係数Dsを算出する。	柱及び梁の大部分が鉄骨造である階についてDsを算出する場合は、筋かいの有効細長比や柱及び梁の幅厚比等よりDsを計算する。建告(昭55)第1792号第3、建築物の構造関係技術基準解説書(この問題は、コード「26184」の類似問題です。)	○
03144	荷重・外力	必要保有水平耐力	鉄筋コンクリート構造の必要保有水平耐力の計算において、付着割裂破壊する柱については、急激な耐力低下のおそれがないので、部材種別をFAとして構造特性係数Dsを算定した。	鉄筋コンクリート造における必要保有水平耐力の計算では、構造特性係数Dsを算出する場合、柱及び梁の部材種別は、せん断破壊、付着割裂破壊及び圧縮破壊などの脆性的な破壊が生じず、かつ応力度及び引張鉄筋比などの規定値を満足する場合には、FA材、FB材、FC材のどれかになり、それ以外の場合はFD材となる。よって、付着割裂破壊する柱の部材種別はFD材として構造特性係数Dsを算出する。よって誤り。建築物の構造関係技術基準解説書	×

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
02184	荷重・外力	必要保有水平耐力	鉄骨構造の耐震計算「ルート3」で、建築構造用冷間プレス成形角形鋼管BCPの柱が局部崩壊メカニズムと判定された場合、柱の耐力を低減して算定した保有水平耐力が、必要保有水平耐力以上であることを確認する必要がある。	プレス成形角形鋼管(BCP)は、冷間成形により加工した角形鋼管である。「耐震計算ルート3」において、特別な調査、研究によらない場合、冷間成形角形鋼管(厚さ6mm以上のものに限る)を用いる場合は、全体崩壊メカニズムか局部崩壊メカニズムかを判定し、局部崩壊メカニズムの場合には、柱の耐力の和が小さいと判定された床位置の柱、1階の柱脚及び最上階の柱頭の柱の耐力を、柱梁接合形式及び鋼管の種類に応じて低減して塑性ヒンジの耐力として保有水平耐力を算定し、必要保有水平耐力以上であることを確認する。国告(H19)第594号第4(この問題は、コード「23184」の類似問題です。)	○
27244	荷重・外力	保有水平耐力	「曲げ降伏型の柱・梁部材」と「せん断破壊型の耐力壁」により構成される鉄筋コンクリート構造の保有水平耐力は、一般に、それぞれの終局強度から求められる水平せん断力の和とすることができる。	保有水平耐力は、建築物の一部又は全体が地震力の作用によって崩壊メカニズムを形成する場合において、各階の柱、耐力壁及び筋かいが負担する水平せん断力の和として求められる値であり、材料の種類及び品質に応じて定められた材料強度によって計算する。曲げ降伏型の柱、はり部材(靱性部材)とせん断破壊型の耐力壁(脆性部材)との混在により構成される架構の保有水平耐力は、通常、耐力壁が先に終局に達し耐力が低下するので、靱性部材(ラーメン)と脆性部材(耐力壁)の終局時せん断力の和を保有水平耐力とすることができない。それぞれの部材が破壊するときの変形状態において各部材が負担する水平せん断力の和として求める。建築物の構造関係技術解説書	×
 (a) 靱性部材 (b) 脆性部材 (c) 両部材の混在する架構 図(a)のように、破壊時の変形が小さく、かつ、靱性に乏しい部材(いわゆる脆性部材)と(b)のように破壊時の変形が大きく、かつ、靱性に富む部材(いわゆる靱性部材)との混在により構成される架構は、模式的には(c)のような復元力特性を持つ。 部材及び架構の復元力特性					
21301	荷重・外力	限界耐力計算	「限界耐力計算」において、積雪、暴風及び地震の全てに対して、極めて稀に発生する荷重・外力について建築物が倒壊・崩壊しないことをそれぞれ検証することが求められている。	「限界耐力計算」において、令82条の5 二号では、極めて稀に生じる積雪又は暴風において、構造耐力上主要な部分に生じる力が材料強度を超えないことを確かめることを求められている。これは「建物が壊れないことを確認する」ということを言っている。具体的な外力としては、一次設計の積雪荷重の1.4倍、風荷重の1.6倍の値を用いる。令82条の5 五号では、極めて稀に生じる地震において、地震力が保有水平耐力(建物が倒れる時の耐力)を超えないことを確かめることを求められている。よって、「積雪、暴風及び地震の全てに対して、極めて稀に発生する荷重・外力について建築物が倒壊・崩壊しないことをそれぞれ検証することが求められている」という内容は正しいと判断できる。令第82条の5、建告(平12)第1457号	○
07144	荷重・外力	限界耐力計算	限界耐力計算では、地震に対しては損傷限界と安全限界に対する性能を確保する。	限界耐力計算では、稀に発生する地震動(中地震)については、建築物の地上部分が損傷しないことを損傷限界の検証において、極めて稀に発生する地震(大地震)に対して、建築物の地上部分が倒壊・崩壊等しないことを安全限界の検証において計算する。令第82条の5 第三号、第五号	○
23261	荷重・外力	限界耐力計算	鉄骨造の建築物の限界耐力計算において、塑性化の程度が大きいほど、安全限界時の各部材の減衰特性を大きく評価することができる。	塑性化の程度が大きい(塑性変形能力が高い)ほど、塑性変形により振動エネルギーが吸収されるため、建築物の減衰性が大きくなる(振動が早くおさまる)。限界耐力計算において、塑性化の程度が大きくなり、この減衰性が大きくなるほど、安全限界時の各部材の減衰特性を表す数値hは大きくなり、振動の減衰による加速度の低減率Fhは小さくなり、大地震時に生じる力(設計用地震力)が低減する。建告(平12)第1457号第6(この問題は、コード「19215」の類似問題です。)	○

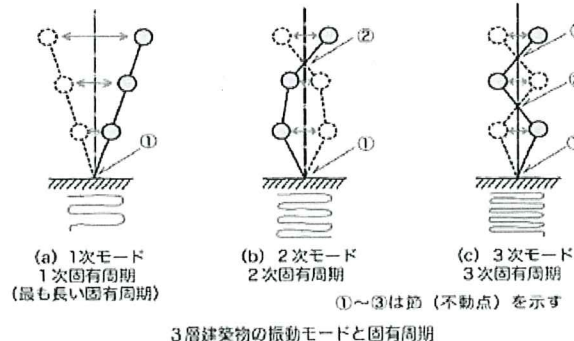
P31

P32

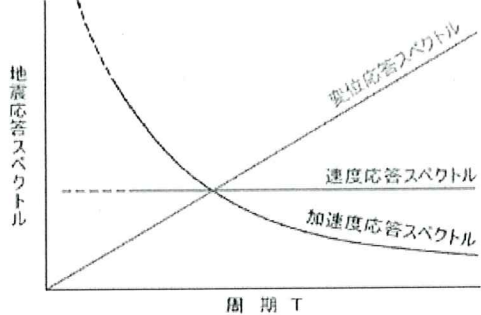
P33

「保有水平耐力の計算と限界耐力計算」ーピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
02244	荷重・外力	限界耐力計算	限界耐力計算において、 <u>塑性化の程度</u> が大きいほど、一般に、安全限界時の各部材の減衰特性を表す係数を大きくすることができる。	限界耐力計算の安全限界時(層間変形が最大のとき)においては、部材や建築物が損傷することによる塑性化が進行する。塑性化することにより、振動エネルギーを吸収するので、減衰性は大きくなり、減衰特性を表す係数は大きくなる。よって、地震による揺れ(応答加速度)が小さくなる。なお、安全限界時の各階の水平力は、部材または建築物の減衰性から求められる加速度の低減率(F_h)をパラメータとしており、部材または構造物の塑性化の程度(塑性率)が大きいほど減衰性が大きくなることから、 F_h は小さくなり、地震力を低減できる。建告(平12)第1457号(この問題は、コード「25254」の類似問題です。)	○ P33
05254	荷重・外力	限界耐力計算	限界耐力計算において、 <u>塑性化の程度</u> が大きいほど、一般に、安全限界時の各部材の減衰特性を表す係数を小さくすることができる。	限界耐力計算の安全限界時(層間変形が最大のとき)においては、部材や建築物が損傷することによる塑性化が進行する。塑性化することにより、振動エネルギーを吸収するので、減衰性は大きくなり、減衰特性を表す係数は大きくなる。よって、地震による揺れ(応答加速度)が小さくなる。なお、安全限界時の各階の水平力は、部材または建築物の減衰性から求められる加速度の低減率(F_h)をパラメータとしており、部材または構造物の塑性化の程度(塑性率)が大きいほど減衰性が大きくなることから、 F_h は小さくなり、地震力を低減できる。よって誤り。建告(平12)第1457号	×
06254	荷重・外力	限界耐力計算	限界耐力計算における安全限界固有周期は、建築物の地上部分の保有水平耐力時における各階の水平方向の変形により計算する。	限界耐力計算における安全限界の検証では、地震時水平力を漸増させて、いずれかの階が最初に保有水平耐力に達するときの、第1層の層せん断力を建築物の安全限界耐力 Q_s と定義し、その時の建築物全体の変位・質量を1質点系に置き換えた代表変位(等価変位) Δ_s と有効質量 M から、安全限界固有周期 T_s を求める。 $T_s = 2\pi \sqrt{(M \cdot \Delta_s / Q_s)}$ 建告(平12)第1457号	○
27262	荷重・外力	限界耐力計算	限界耐力計算における表層地盤による地震動の増幅特性は、「稀に発生する地震動」と「極めて稀に発生する地震動」とで異なるものとした。	表層地盤による地震動の増幅特性は建築物の「稀に発生する地震動」時には損傷限界固有周期、「極めて稀に発生する地震動」時には安全限界固有周期を用いて算定する。よって、「稀に発生する地震動」時と「極めて稀に発生する地震動」時での表層地盤による増幅特性は異なる。建告(平12)第1457号	○ P34
04254	荷重・外力	限界耐力計算	限界耐力計算により建築物の構造計算を行う場合、 <u>耐久性等関係規定以外の構造強度に関する仕様規定は適用しなくてよい。</u>	耐久性等関係規定に適合し、かつ令第82条の5に規定する限界耐力計算によって安全性が確かめられた構造方法であれば、耐久性等関係規定以外の構造強度に関する仕様規定は適用されない。令第36条第2項第二号	○
06072	荷重・外力	振動モード	<u>一次の振動モード</u> に対応する周期は、一般に、二次の振動モードに対応する周期より長い。	一次固有周期、二次固有周期の次数は、下図のような多質点系モデルが振動した際の節(不動点)の数を示し、それぞれの固有周期は、1次振動、2次振動における固有周期を指す。同じ多質点系モデルである場合、一般に、次数が小さいほど、固有周期は長い。(この問題は、コード「03073」の類似問題です。)	○ P36



「保有水平耐力の計算と限界耐力計算」ーピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
06071	荷重・外力	応答スペクトル	地震動の応答スペクトルは、一般に、周期が長くなると加速度は小さくなるが、変位は大きくなる傾向にある。	応答スペクトルと周期Tとの関係をグラフで描くと、下図のような性状を示す。したがって、一般に、周期Tが長くなるほど、加速度応答スペクトルは小さくなり、<u>変位応答スペクトルは大きくなる</u>。 	○
03071	荷重・外力	応答スペクトル	地震動の変位応答スペクトルは、一般に、 <u>周期が長くなるほど</u> 、小さくなる。	変位応答スペクトルと周期Tとの関係をグラフで描くと、下図のような右上がりの性状を示す。したがって、一般に、<u>周期Tが長くなるほど</u>、<u>変位応答スペクトルは大きくなる</u>。	×