



DINAMICĂ ȘI INGINERIE SEISMICĂ

1. Care dintre relațiile de calcul ale pulsației este corectă?

a. $\omega = \frac{2 \cdot \pi}{f}$

b. $\omega = \sqrt{\frac{g}{\delta \cdot G}}$

c. $\omega = \sqrt{k \cdot m}$

2. Expresia forței seismice conform P100 - 92 prin procedeul indirect este:

a. $S_r = \alpha \cdot k_s \cdot \beta_r \cdot \psi \cdot \varepsilon_r \cdot G$

b. $S_r = \alpha \cdot k_s \cdot \beta_r \cdot \psi \cdot \eta_r \cdot G_r$

c. $S_r = \alpha_r \cdot k_s \cdot \beta_r \cdot \psi \cdot \varepsilon_r \cdot G_r$

3. Cutremurul principal din 4 martie 1977 din Vrancea a avut următoarele caracteristici:

a. magnitudine (Richter) = 7.2;
intensitate (Mercalli) = 9

b. magnitudine (Mercalli) = 6;
intensitate (Richter) = 6

c. magnitudine (Richter) = 2.7;
intensitate (Mercalli) = 8

4. Un sistem cu n GLD acționat de către un cutremur caracterizat prin accelerația terenului „ $\ddot{u}_g(t)$ ” este descris de următoarea ecuație ($[M]$ este matricea maselor, $[K]$ este matricea de rigiditate, $[C]$ este matricea de amortizare și $\{u\}$ este vectorul deplasărilor):

a. $[M] \cdot \{\ddot{u}(t)\} + [C] \cdot \{\dot{u}(t)\} + [K] \cdot \{u(t)\} = -[M] \cdot \{\ddot{u}_g(t)\}$

b. $[M] \cdot \{\ddot{u}_g(t)\} + [C] \cdot \{\dot{u}_g(t)\} + [K] \cdot \{u_g(t)\} = -[M] \cdot u(t)$

c. $[M] \cdot \{u(t)\} + [C] \cdot \{\dot{u}(t)\} + [K] \cdot \{\ddot{u}(t)\} = -[M] \cdot \ddot{u}_g(t)$

5. Expresia forței seismice ca forță de inerție maximă este:

a. $S = m \cdot S_a$

b. $S = m \cdot \omega^2 \cdot S_a$

c. $S = m \cdot \omega \cdot S_a$

6. Conform P100 - 92 gradul nominal de asigurare seismică R_{min} pentru clădirile din clasa de importanță II este:

a. $R_{min} = 0.60$

b. $R_{min} = 0.70$

c. $R_{min} = 0.50$

7. Undele seismice primare (undele P) sunt unde (1).....
și undele seismice secundare (undele S) sunt unde (2).....

a. (1) transversale (de alunecare);
(2) longitudinale (de întindere/compresiune)

b. (1) paralele (de încovoiere);
(2) rotaționale (de torsiune)

c. (1) longitudinale (de întindere/compresiune);
(2) transversale (de alunecare)

8. Care este sistemul de ecuații pentru determinare forțelor convenționale maxime și minime prin metoda matricei de rigiditate?

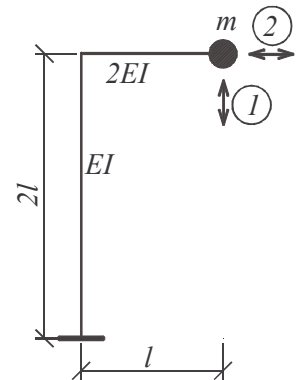
a. $([k]_L - \theta^2 \cdot [m]) \cdot \{U_{0i}\} + \{D_{0i}\} = \{0\}$

b. $([k]_L - \theta^2 \cdot [m]) \cdot \{U_{0i}\} = \{F_{0i}\}$

c. $([k]_L - \omega^2 \cdot [m]) \cdot \{U_{0i}\} = \{F_{0i}\}$

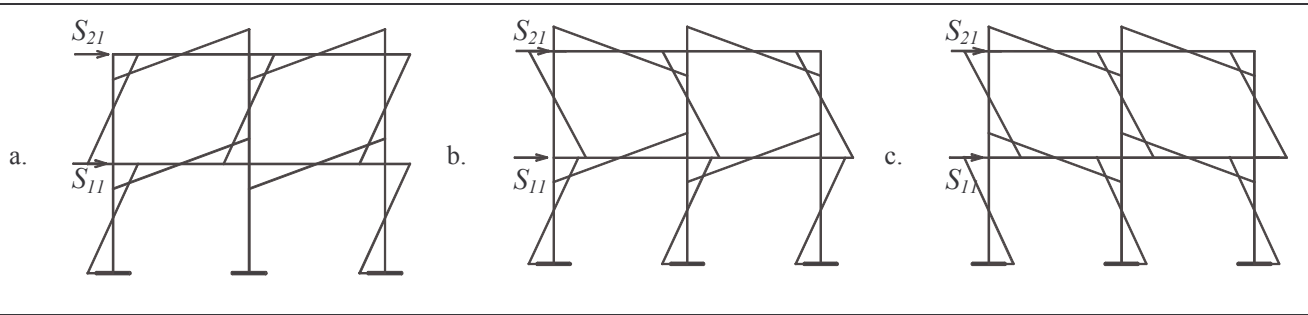
9.

Pentru sistemul din figura alăturată matricea de flexibilitate este:



a. $[\Delta]_L = \frac{l^2}{3 \cdot E \cdot I} \cdot \begin{bmatrix} 13 & 12 \\ 12 & 16 \end{bmatrix}$ b. $[\Delta]_L = \frac{l^3}{6 \cdot E \cdot I} \cdot \begin{bmatrix} 13 & 12 \\ 12 & 16 \end{bmatrix}$ c. $[\Delta]_L = \frac{l}{E \cdot I} \cdot \begin{bmatrix} 13 & -12 \\ -12 & 16 \end{bmatrix}$

10. Care dintre diagramele de moment produse de acțiunea seismică este corectă:

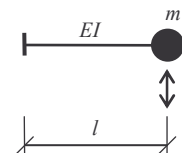


11. Expresia forței seismice conform P100 - 92 pentru sistemul cu 1 GLD este:

a. $S = \alpha \cdot k_s \cdot \beta \cdot \psi \cdot G$ b. $S_r = \alpha \cdot k_s \cdot \beta_r \cdot \psi \cdot G_r$ c. $S_i = \alpha_i \cdot k_s \cdot \beta_i \cdot \psi \cdot G_i$

12.

Pentru consola din figura alăturată perioada de vibrație este:



a. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l^2}{3 \cdot E \cdot I}}$ b. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l^3 \cdot m}{3 \cdot E \cdot I}}$ c. $T = 2\pi \sqrt{\frac{l^2 \cdot m \cdot g}{6 \cdot E \cdot I}}$

13. Care dintre undele seismice sunt cele mai periculoase pentru structuri?

a. undele primare (longitudinale) b. undele secundare (transversale) c. undele de suprafață

14. Expresia gradului nominal de asigurare seismică „R” este:

a. $R = S_{capabil} / S_{maxim}$ b. $R = S_{capabil} / S_{necesar}$ c. $R = S_{necesar} / S_{capabil}$

15. Răspunsul maxim al unei structuri la acțiunea seismică, obținut prin suprapunerea modală este dat de relația („R_r” este răspunsul pentru modul „r” de vibrație):



a. $R_{\max} = \frac{\sum_{r=1}^m R_r}{\sqrt{\sum_{r=1}^m R_r^2}}$ b. $R_{\max} = \sqrt{\sum_{r=1}^m R_r^2}$ c. $R_{\max} = \frac{1}{\sqrt{\sum_{r=1}^m R_r^2}}$

16. Scara Richter este o scară (1)....., numită și scara (2).....:

- a. (1) obiectivă;
(2) intensității seismice b. (1) obiectivă;
(2) magnitudinilor c. (1) subiectivă;
(2) MSK

17. Pentru un sistem cu 1 GLD descris de ecuația $\ddot{u}(t) + 2 \cdot \xi \cdot \omega \cdot \dot{u}(t) + \omega^2 \cdot u(t) = -\ddot{u}_g(t)$, valoarea spectrului de deplasare este definită astfel:

a. $S_d(\xi, \omega) = |u(t)|_{\max}$ b. $S_\omega(\xi, \omega) = \left| \dot{u}(t) \right|_{\min}$ c. $S_a(\xi, \omega) = \left| u(t) \right|^2$

18. Plăcile tectonice plutesc pe mantaua Pământului determinând:

- a. deriva continentelor b. structura internă a Pământului c. comportarea structurilor de construcții

19. Care dintre relațiile de ortogonalitate este corectă?

a. $\sum_{i=1}^n m_i \cdot U_{ir} \cdot U_{is} = 0, r \neq s$ b. $\sum_{r=1}^n m_i \cdot U_{ir} \cdot U_{is} = 0, r \neq s$ c. $\sum_{i=1}^n m_r \cdot U_{ir} \cdot U_{is} = 0, r \neq s$

Un sistem cu 1 GLD, „u(t)”, are masa „m”, rigiditatea „k” și coeficientul de amortizare „c”. Dacă acțiunea seismică externă unidirecțională este „ $\ddot{u}_g(t)$ ”, atunci ecuația de mișcare a acestui sistem sub acțiunea seismică este:

a. $m \cdot \ddot{u}(t) + c \cdot \dot{u}(t) + k \cdot u(t) = -m \cdot \ddot{u}_g(t)$
b. $m \cdot \ddot{u}_g(t) + c \cdot \dot{u}_g(t) + k \cdot u_g(t) = -m \cdot u(t)$
c. $m \cdot \ddot{u}_g(t) + c \cdot \dot{u}(t) + k \cdot u(t) = -m \cdot u(t)$

21. Expresia forței seismice conform P100 - 92 prin procedeul direct pentru sistemele cu n GLD este:

a. $S_{ir} = \alpha \cdot k_s \cdot \beta_r \cdot \psi \cdot \varepsilon_r \cdot G_i$ b. $S_{ir} = \alpha \cdot k_s \cdot \beta_r \cdot \psi \cdot \eta_{ir} \cdot G_i$ c. $S_{ir} = \alpha \cdot k_s \cdot \beta_r \cdot \psi_i \cdot \eta_{ir} \cdot G_i$

22. Conform P100 - 92 pentru zona de intensitate seismică “A”, coeficientul k_s are valoarea:

a. $k_s = 0.32$ b. $k_s = 0.26$ c. $k_s = 0.20$

23. Care dintre variante reprezintă sistemul de ecuații în vibrația liberă neamortizată a sistemelor cu n GLD pentru determinarea modurilor proprii de vibrație prin metoda matricei de rigiditate?

a. $([k]_L - \omega_r^2 \cdot [m]) \cdot \{U_{ir}\} = \{0\}$ b. $([k]_L - \theta^2 \cdot [m]) \cdot \{U_{ir}\} = \{0\}$ c. $([\Delta]_L - \omega_r^2 \cdot [m]) \cdot \{U_{0i}\} = \{0\}$



- 30.** Procesul prin care plăcile tectonice se mișcă unele spre altele și unele sub altele se numește:
- | | | |
|--------------|----------------|-----------------|
| a. subducție | b. substituție | c. substructură |
|--------------|----------------|-----------------|
- 31.** Undele Rayleigh și Love se produc:
- | | | |
|--------------------------|-------------|--------------|
| a. la suprafața scoarței | b. în manta | c. în nucleu |
|--------------------------|-------------|--------------|
- 32.** Unde este amplasată discontinuitatea Moho (Mohorovici)?
- | | | |
|--------------------------|---------------------------|----------------|
| a. între manta și nucleu | b. între manta și scoarță | c. sub scoarță |
|--------------------------|---------------------------|----------------|
- 33.** Unde este situat epicentrul unui cutremur?
- | | | |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------|
| a. la suprafața scoarței | b. acolo unde se produce cutremurul | c. sub scoarță |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------|
- 34.** Cutremurele exogene se produc:
- | | | |
|---------------|--------------------------|-------------|
| a. în scoarță | b. la suprafața scoarței | c. în manta |
|---------------|--------------------------|-------------|
- 35.** Cine a formulat pentru prima dată teoria derivei continentelor?
- | | | |
|------------|------------|--------------|
| a. Wegener | b. Richter | c. Beethoven |
|------------|------------|--------------|
- 36.** Cum se numea supercontinentul de acum 200 milioane de ani?
- | | | |
|-------------|----------------|------------|
| a. Panagaea | b. Panthalassa | c. Eurasia |
|-------------|----------------|------------|
- 37.** Care sunt principalele plăci tectonice?
- | | | |
|--|---|--|
| a. Nazca, Cocos, Somaleză, Caraibe, Filipineză și Araba. | b. Pacifica, Indo-australiana, Antartica, Americana, Africana și Euroasiatică | c. Antartica, Americana, Somaleză, Caraibe, Filipineză și Euroasiatică |
|--|---|--|
- 38.** Care sunt microplăcile ce se intersectează pe teritoriul României?
- | | | |
|--|---|---|
| a. Interalpină, Rusă, Eurasiatică, Microplaca Marii Neagre | b. Arabă, Moesică, Eurasiatică, Microplaca Marii Neagre | c. Interalpină, Moesică, Eurasiatică, Microplaca Marii Neagre |
|--|---|---|
- 39.** Care este natura cutremurelor cu ponderea cea mai mare?
- | | | |
|------------|-------------|-------------|
| a. exogenă | b. endogenă | c. xenofobă |
|------------|-------------|-------------|
- 40.** Ce unde se propagă longitudinal?
- | | | |
|---------|-------------|------|
| a. Love | b. Rayleigh | c. P |
|---------|-------------|------|
- 41.** Cu ce se pot înregistra undele seismice?
- | | | |
|------------------|-------------------|---------------------|
| a. cu micrometre | b. cu seismometre | c. cu accelerometre |
|------------------|-------------------|---------------------|
- 42.** Unde s-a făcut prima înregistrare a unui seism?
- | | | |
|--------------|---------------|-------------|
| a. El Centro | b. Long Beach | c. Pasadena |
|--------------|---------------|-------------|
- 43.** Cine a conceput prima scară pentru evaluarea acțiunii seismice?
- | | | |
|-------------|-------------|-------------------|
| a. Medvedev | b. Mercalli | c. Rossi și Forel |
|-------------|-------------|-------------------|



44. Cu ajutorul cărei scări se poate aprecia cantitativ un seism:
- | | | |
|------------|-------|--------|
| a. Richter | b. MM | c. MSK |
|------------|-------|--------|
45. Caracteristicile dominante ale unui cutremur înregistrat la suprafața pământului sunt generate de undele:
- | | | |
|-----------|-------|---------------------|
| a. P și S | b. PP | c. Rayleigh și Love |
|-----------|-------|---------------------|
46. Câte grade are scara intensității seismice utilizată în România (MSK)?
- | | | |
|-------|-------|------|
| a. 12 | b. 10 | c. 9 |
|-------|-------|------|
47. Cum este denumită scara Richter?
- | | | |
|----------------|---------------|---------------------|
| a. cantitativă | b. subiectivă | c. a magnitudinilor |
|----------------|---------------|---------------------|
48. Ce este o accelerogramă?
- | | | |
|--|---|--|
| a. variația în timp a accelerației terenului | b. variația în frecvență a accelerației terenului | c. variația în timp a deplasării terenului |
|--|---|--|
49. Care din scările de evaluare a acțiunii seismice sunt importante pentru inginerul constructor?
- | | | |
|------------|--------|-------|
| a. Richter | b. MSK | c. MM |
|------------|--------|-------|
50. Unde se poate produce fenomenul de subducție a scoarței?
- | | | |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------|
| a. în zona epicentrală | b. la nivelul scoarței oceanice | c. în zona rifturilor |
|------------------------|---------------------------------|-----------------------|
51. Spectrul Fourier este o reprezentare a relației:
- | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
| a. accelerație – timp | b. amplitudine oscilație - frecvență | c. amplitudine oscilație - perioadă |
|-----------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|
52. Ce este valoarea spectrală?
- | | | |
|--|---|---|
| a. accelerația maximă de răspuns a unui sistem cu un GLD la o acțiune dată | b. deplasarea maximă de răspuns a unui sistem cu un GLD la o acțiune dată | c. viteza maximă de răspuns a unui sistem cu un GLD la o acțiune dată |
|--|---|---|
53. Spectrul seismic de răspuns este o reprezentare a relației:
- | | | |
|----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
| a. valori spectrale - timp | b. valori spectrale - frecvență | c. valori spectrale - perioadă |
|----------------------------|---------------------------------|--------------------------------|
54. Cum afectează amortizarea unui sistem răspunsul la acțiunea seismică?
- | | | |
|------------------|---------------------|-------------------|
| a. prin reducere | b. prin amplificare | c. în nici un fel |
|------------------|---------------------|-------------------|
55. Cum se numesc valurile provocate de seisme la nivelul scoarței oceanice?
- | | | |
|----------|-----------|-----------|
| a. Seișe | b. Țunami | c. Beniof |
|----------|-----------|-----------|
56. Care este frecvența de corp rigid?
- | | | |
|----------|-----------|----------|
| a. 15 Hz | b. 100 Hz | c. 33 hZ |
|----------|-----------|----------|
57. Relația între spectrele seismice de răspuns este:
- | | | |
|--|--|--|
| a. $S_a = \omega^2 \cdot S_d = \omega \cdot S_v$ | b. $S_a = \omega^2 \cdot S_v = \omega \cdot S_d$ | c. $S_a = -\omega^2 \cdot S_d = -\omega \cdot S_v$ |
|--|--|--|



58. Magnitudinea seismică se definește ca:

- a. logaritmul în baza 10 al amplitudinii maxime, măsurate în microni (10^{-6} m), a înregistrării seismice obținute cu un seismograf Wood – Anderson cu amplificarea 2800, perioada proprie de vibrație $T=0.8$ s, coeficientul de amortizare 0.8 și aflat la 100 km distanță de epicentru
- b. logaritmul natural al mișcării maxime, măsurate în nanometri (10^{-9} m), a înregistrării seismice obținute cu un seismograf Woody – Alen cu amplificarea 8200, perioada proprie de vibrație $T=8.0$ s, coeficientul de amortizare 8.0 și aflat la 10 km distanță de epicentru
- c. logaritmul în baza 10 al amplitudinii maxime, măsurate în centimetri (10^{-2} m), a înregistrării seismice obținute cu un seismograf Wood – Angel cu amplificarea 28, perioada proprie de vibrație $T=8.08$ s, coeficientul de amortizare -0.8 și aflat la 100 m distanță de epicentru

59. Ce este un spectru determinist?

- a. de proiectare
- b. rezultatul prelucrării unei acțiuni înregistrate in situ
- c. rezultatul prelucrării unei acțiuni aleatoare

60. În ce domeniu regăsim vârfurile spectrale pentru acțiunile înregistrate până acum pe glob?

- a. 0-0.3s
- b. 0.3-1.8s
- c. 0-2.5s

61. Spectrul Fourier și spectrul seismic este același lucru.

- a. da
- b. nu
- c. aproape

62. La ce se utilizează principiul lui d'Alambert?

- a. la scrierea ecuației diferențiale de mișcare
- b. la scrierea echilibrului static fictiv pentru un sistem dinamic
- c. la determinarea spectrelor

63. Care sunt forțele care participă la un răspuns seismic?

- a. de amortizare, elastice și forța seismică
- b. de amortizare, forța de inerție seismică
- c. de amortizare, elastice, forța seismică și forța de inerție

64. Forța de amortizare într-un sistem conservativ este:

- a. diferită de 0
- b. egală cu 0
- c. egală sau diferită de 0

65. Care este relația dintre energia cinetică (E_c) și potențială (E_p) în timpul oscilației unui sistem conservativ?

- a. $E_c + E_p = 0$
- b. $E_c + E_p = \text{constant}$
- c. $E_c + E_p > 0$

66. Corespunzător amplitudinii maxime unui sistem aflat în oscilație, energia cinetică (E_c) și potențială (E_p) sunt:

- a. E_c - maximă
 E_p - 0
- b. E_c - 0
 E_p - maximă
- c. E_c - maximă
 E_p - maximă

67. Care este relația dintre perioadă, frecvență și pulsație pentru un sistem cu un GLD?

- a. $T = \frac{1}{\omega} = \frac{2 \cdot \pi}{f}$
- b. $T = \frac{1}{f} = \frac{2 \cdot \pi}{\omega}$
- c. $T = (f)^{-1} = \frac{2 \cdot \pi^2}{\omega}$

68. Ce este răspunsul de tip „time history”?

- a. răspunsul obținut prin integrarea ecuației diferențiale de mișcare
- b. răspunsul obținut cu ajutorul spectrului seismic de răspuns
- c. răspunsul obținut prin analiza modală



69. Care grade de libertate ale unei mase sunt considerate uzual în dimensionarea structurilor la acțiunea seismică?

- a. cele de translație orizontale b. cele de rotație c. cele de translație orizontală, verticală și de rotație

70. Pentru sistemele obișnuite cu n GLD utilizate în construcții matricea de inerție este:

- a. diagonală b. plină c. simetrică față de diagonala principală și secundară

71. Pentru sistemele cu n GLD matricea de rigiditate laterală poate fi:

- a. diagonală b. tridiagonală c. plină și simetrică față de diagonala principală

72. Pentru sistemele neconservative cu n GLD matricea de amortizare poate fi:

- a. 0 b. diagonală c. plină și simetrică față de diagonala principală

73. Matricea spectrală este:

- a. diagonală b. plină c. formată din pulsațiile sistemului la pătrat puse pe diagonala principală

74. Matricea modală este:

- a. simetrică b. antisimetrică c. oarecare

75. Vectorul deplasărilor corespunzător modului fundamental al unui sistem este format din termeni:

- a. nuli b. de același semn c. pozitivi și negativi

76. Masa generalizată este dată de care din expresiile?

- a. $M_i = \{x_k\}_i^T \cdot [m_k] \cdot \{x_k\}_j$ b. $M_i = \{x_k\}_i \cdot [m_k] \cdot \{x_k\}_i^T$ c. $M_i = \{x_k\}_j^T \cdot [m_k] \cdot \{x_k\}_j$

77. Care este expresia corectă a factorului de formă?

- a. $\eta_{ki} = x_{ki} \frac{\{x_k\}_i \cdot [m_k] \cdot \{1\}}{\{x_k\}_i^T \cdot [m_k] \cdot \{x_k\}_i}$ b. $\eta_{ki} = x_{ki} \frac{\sum_{i=1}^n x_{ki} \cdot m_k}{\sum_{i=1}^n x_{ki}^2 \cdot m_k}$ c. $\eta_{ki} = x_{ki} \frac{\{x_k\}_i \cdot [m_k] \cdot \{x_k\}}{\{x_k\}_i^T \cdot [m_k] \cdot \{x_k\}_i}$

78. Prin aplicarea forțelor seismice calculate pe un sistem se face o analiză:

- a. dinamică b. statică c. pseudodinamică

79. „Time history” (răspuns în timp) este o analiză de tip:

- a. dinamic b. static c. pseudodinamic

80. Care din coeficienții următori face legătura cu spectrul?

- a. ψ b. β_r c. k_s

81. Prin care coeficient se ține seama de capacitatea structurii de a disipa energia?

- a. α b. ψ c. ε_r



82. Care este expresia corectă a coeficientului de echivalență?

a.	$\varepsilon_i = \frac{\left(\sum_{k=1}^n m_k \eta_{ki} x_{ki}\right)^2}{\left(\sum_{k=1}^n m_k\right) \left(\sum_{k=1}^n m_k x_{ki}^2\right)}$	b.	$\varepsilon_i = \frac{\left(\sum_{k=1}^n m_k x_{ki}\right)^2}{\left(\sum_{k=1}^n m_k\right) \left(\sum_{k=1}^n m_k x_{ki}^2\right)}$	c.	$\varepsilon_i = \frac{\sum_{k=1}^n m_k x_{ki}}{\left(\sum_{k=1}^n m_k\right) \left(\sum_{k=1}^n m_k x_{ki}^2\right)}$
----	---	----	---	----	--

83. Există deosebire între coeficientul de distribuție al forțelor seismice și factorul de formă?

- | | | |
|-------|-------|-----------------------|
| a. da | b. nu | c. este același lucru |
|-------|-------|-----------------------|

84. Aportul modului fundamental la răspunsul unui sistem uzual cu n GLD este:

- | | | |
|----------------------|-------------------|------------|
| a. cel mai important | b. nesemnificativ | c. relativ |
|----------------------|-------------------|------------|

85. Prin ce putem aprecia aportul unui mod propriu la răspunsul total al unui sistem?

- | | | |
|----------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| a. factorul de formă | b. factorul de participare modală | c. factorul de distribuție |
|----------------------|-----------------------------------|----------------------------|

86. Cutremurele de suprafață afectează mai mult:

- | | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|
| a. construcțiile joase și rigide | b. construcțiile înalte flexibile | c. toate construcțiile |
|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------|

87. Izolarea seismică se realizează prin:

- | | | |
|--------------------------------------|---|---|
| a. creșterea ductilității structurii | b. introducerea unui lagăr între fundație și suprastructură | c. introducerea de elemente disipatoare de energie în structură |
|--------------------------------------|---|---|

88. Care este conceptul care stă la baza normelor uzuale de proiectare la acțiuni seismice?

- | | | |
|------------|-----------|-------------------|
| a. elastic | b. ductil | c. elastic-ductil |
|------------|-----------|-------------------|

89. Prin ductilitatea unui element de construcție se asigură:

- | | | |
|--------------------------|---|---|
| a. creșterea rezistenței | b. creșterea capacității de disipare energetică | c. posibilitatea de formare a articulațiilor plastice |
|--------------------------|---|---|

90. Ce sunt forțele seismice?

- | | | |
|---------------------|---------------------------------|----------------------|
| a. forțe de inerție | b. forțe din acțiuni exterioare | c. forțe de legătură |
|---------------------|---------------------------------|----------------------|

91. În ce unități de măsură se poate aprecia accelerația?

- | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------|
| a. cm/s^2 | b. m/s^2 | c. mm/s^2 |
|--------------------|-------------------|--------------------|

92. Perioada fundamentală de vibrație a unui sistem corespunde:

- | | | |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|
| a. oricărui mod de vibrație | b. ultimului mod de vibrație | c. primului mod de vibrație |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|

93. În ce unități de măsură poate fi exprimată masa?

- | | | |
|-------|------------------------------|--------|
| a. Kg | b. $\text{N}/(\text{m/s}^2)$ | c. daN |
|-------|------------------------------|--------|

94. Accelerația gravitațională g , este (m/s^2):

- | | | |
|---------|---------|----------|
| a. 9,81 | b. 8,81 | c. 10,00 |
|---------|---------|----------|

