

????? ?????? ?????? ????? ?? ???

???

Ù·Ø±Ø³ØªÙ±Ø`Ù±:

Ø§Ø±Ø³Ø§Ù,,Ø`Ø`Ù± Ø`Ø± ØªØ§Ø±ÙÆØ®: ?? ??? - ??:??

???????? ?????:?? ??? 1978 ?? ??? ?????? ??? ?????? ?????? ?? ? ?? ?????? ?????? ?? ????? ?
????? ??? ?????? ?????? ?????? ?? ??? ?? ?????? ??? ?????? ? ?????? ?? ?????? ?????? ??????
? ?????? ??? ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????? ?????? ??? .

?????:

???? ??? ?? ?????? ?????? ?????? ? ?? ?????? ?????? ?????? ? ??? ?????? ?????? .???? ?? ?? ?????? ??
????????? ?????? ?????? ?? ?????? ?? ?? ??? ??? ?????? ? ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ?????? . (1)
????????? ?????? ??? ?? ?????? ?????? ?????? ?? 74 ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????? ?????? ??????
????? ? ?????? ??? ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ??? . ??? ?? ??? ?????? ?? ?????? ?????? ?? ??????
????????? ??? . ?????? ?????? ?? ??? ?????? ?? ?????? 60 ??? ??? ?? ?????? ??? ?? ?????? ?? ??? ?? ??
?? ?????? ??? ?????? ?? ? ?????? ?? ??? ?????? ?????? ?????? ??? .
????? ??? ?????? ?????? ? ??? ??? ?? ?? ?????? ??? ?????? ?????? ?????? ? ?????? ?????? ?? ??????
????? ?????? ??? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ??? . ??? ?????? ?????? ?????? ??? ?? ??????
?? ?????? ?? ?????? ?????? ?????? ? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ??? . ?????? ?????? ??? ??????
?? ?????? ?? ?? ??? ? ?? ?????? ??? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ?????? ?? ?????? . (2)
????????? ??? ?????? ?????? ?? ??? ?????? ?????? ? ?????? ?????? ?? ??? ?????? ?????? ??? . ??? ?? ???
????? ?? ?????? ?????? ?????? ?????? ??? ?????? ?????? ??? ?????? ?? ?? ??? ??? ??? ?? ?????? ??????
????? ?????? ?????? ?????? ?????? ??? ?????? ?????? ?? ?????? .
????????? ?????? ?????? ? ?????? ?????? ??? ??? ??? ??? ?????? ?? ?????? ?????? ?????? ?????? ??????
??? ?????? ?????? ?????? . ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ??? ?????? ?????? ? ?????? ?????? ?? ??
????? ?????? ?? ?????? ??? . ?? ?????? ?????? ??? ??? ??? ?????? ?????? ??? ?????? ? ?????? ?????? ??????
????? ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ?? ?? ?????? ?????? ??? ?? ?????? ? ?? ?????? ?? ?????? ??????
????? ? ?????? ? ?????? ?????? ??? . (3)
??? ?????? ?????? ??? ?????? ?? ?????? ? ?????? ?????? (94 ?????) ?????? ?? ?? ?????? . ?????? ?????? ??
????? ?????? ??? ?????? ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????? ??? ??? ?? ?????? ?????? ?????? ??? ? ??????
????? ??? ?? ?????? ??? ?? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? . (4)
?? ?????? ?? ?????? ?? ?????? ?????? ? ??? ?? ?????? ?????? ? ?????? ?????? ?????? ??? ?? ?????? ??????
????????? ? ?????? ??? ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ??? ?????? ?????? ? ?????? ?????? ?????? ? ??????
??? ?? ?????? ?????? ?? ??? ?????? ?????? ?? ?????? ? ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ??? ??????

????????? ?????? ?????? ?????? ? ???

????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ??? ?? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ?????? . ??
????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ??? ?????? ?????? ?????? ?? . ?????? ?? ?????? ??? ??????
????????? ?? ? ?? ??? ??? ?????? ?????? ??? ?????? ? ?????? ? ??? ?????? ?????? ?????? ?????? ??? ??? (2) ?
????????? ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????? ?? ??? ? ?????? ?? ?? ??? ?? ??????
????????? ?????? ??? ?? ?????? ? ?? ?????? ?????? ??? ??? (2) ?? ?? ??? ? ?????? ?? ?????? ??????
??? . ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ?? ??? ??????
??? . ??? ?????? ?????? ?????? ?? ?? ??? ??? 969 ?? 1171 ?????? ?? ??? ?????? ?? ?????? ??????
????????? ?????? ?? ?? ?? ??? ?????? ?????? (2) ?????? ?????? ??? ?? ??? ?????? ?? ?????? ??????

????? ??? ?? ?????? ?? ????????? ????????? ?????????? ? ??? ?? ?? ?????? ????? ??? ?????
????? ?? ?????. ?????? ??? ?????? ? ?????????? ?? ?????? ?? ?????? ? ?????????? ??? ?? ?????? ?
????? ?????? ?????????? ?????? ??? ?????? ?? ?????? ?? ???.(8)

????????? ?????? ? ??????????

??? ????? ????????? ?????????

5/1/1358

????????? ?????????? ??? ?????? ??? ?????????? ????? (??) ?? ??? ?????? ?? ?????? ?????? ??? ??????
11 ?????????? ??? 1385? ?????? ??? ?????? ?????????? ?? ??? ?? ?????? ??????????. ??? ?????? ?????
(??) ?? ??? ??? ???:

??? ????? ????????? ?????????

????? ????? ?????? ?????? ?????? ??????

?? ?? ??? ?????? ?????? ?????????? ??? ? ?????????? ? ?????????? ?? ??? ? ?????? ?????? ??? ?? ?????????? ?
????????????? ?????? ?????? ?????????? ?????????? ?????? ??? ?????? ?????????????? ??? ?? ?? ?????? ??? ?????????.
??? ?????? ?????????? ??????????

??? ??? ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ?????????? ??? ?????? ?????? ?????? ? ?????? ?????? ?????? ?? ??
?????? ?????? ?????? ?? ?????? ?????????? ?????? ?????? ?? ??? ?????? ?? ?? ?????? ?? ?????? ?????? ?? ??????
????? ?????? ?? ?????? ?? ?? ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ? ?? ?????? ?????? ??????. ??? ?? ?? ??? ??????
?????? ?? ?????? ?????? ?????? ??? ?? ?????? ?????????????? ?? ?????? ?????????? ?????????? ? ?????? ?? ??????
????? ?????. ?? ?????? ?????? ?????? ??? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ??? ?? ?????? ?????????? ?? ???
????????? ?????? ?????? ?????? ?? ??? ?????? ?????? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????? ?????????? ??????
????????? ?????? ?? ?? ?? ?????? ?????? ??????

????????? ?????????? ?????????? ?????? ?? ?????? ???

?? ??? 1978 ?? ?????? ?????? ??? ?????????? ?????? ??? ? ?? ?????? ?????? ?? ?????? ? ?????? ??? ??????
????? ?????? ?????? ?? ??? ?? ?????? ??? ?????? ? ?????????? ?? ?????????? ?????? ? ?????? ???
????? ?????? ?????? ?? ?????? ?????????? ?????? ?????? ??? . ?????? ?? ??? ?????? ??? ?????????? ? ??? ??? ??????
? ?????? ?????? ?? ?????? ?????? ?????????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ?????? « ?????? ??? » ??
?????? ?????? ? ?????? ?????? . ?????? ?????? ?????????????? ?? ??? ?????? ? ?????? ?????? ?? ??? ? ?? ??
?? ?????? ?????? ?????? ??? ?????? ?? ?????? ?????????? ??? ?????????? ?? ?????? ? ?? ?????? ?????? ??????
????? ? ?????????? ?????? ??? ?????????? ?? ??? ?????? .(9)

????? ??? ?????? ?????? ?????? ? ??? ?????????? ?????? ?? ??? ?? ??? ?? ?????? ?? ?????? ?????? ?? ??? ???
????? ? ?????? ? ?????????? ?? ?? ??? ?? ?? ??? ??? 1973 ? ?? ?? ?? ?? ?????? ? ?? ??? ?????? ??????
????? ?????? . ?????? ?? ?????? ? ?????????? ?????? ?? ?????? ??? ?? ?????????? ? ?? ?????? ?????? ?????? ???
1973 ? ? ?????????? ?????? ?? ??? ?????? ?? ?????? ?????? ? ?????????? ?? ?????????? ?????? . ?????? ???
????????? ??? ?? ?? ?????? ?? ?????????? ?????? ?????? ?? ?????? ?? ??? ? ?? ?????? ?????????? ??????
?????? ?????????? ? ?? ??? ?????? ?????????? ? ?? ?????????? ??? ? ?????? ?? ?????? ??? ?????? ??? - ?? ??????
????? ?????? ?????? ?? - ?????? ?????? ??? . ??? ?????? ?? ? ?????? ??? ?????????? ??? ?? ?????? ??
?????? ?? ?? ?????? ?????? ?? ??? ?????? ?????? ? ?????? ?????? ?????? ? ?? ??? ?????? ?????? ?????? ?????? ?
??? ?? ?????? .

????????? ?????????? ?????? ?? ??? ??? ?????? ? ?????? ??? ?????? ?? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?? ??
??? ??? ??? ?????? ??? . ?????????? ?????? ?????? ?? ?????? ? ?????? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ??????????
????????? ?? ?? ?????????? ?? ?????? ??? ?? ??? ?? ??? ?????? .

??? ? ?????? ??? ?? ??? ??? ?? ??? ?????? ?? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ?? ?? ??????????
????????? . ??? ??? ?????????? ?? ?????? ?????? ??? ?? ?????? ?? ??? ?????? ??? ?????? ??? ? ?????? ??????
?? ?????? ?????? ??? ?? ?????? ?? ?????? ??? ???.

?????? ??? ?????????? ?????? ?? ?????? ?????? ? ?????? ??????«????????? ?? ??????» ??? ?? ?? ?????? ???
????? ? ?????????? ?? ?????? . ??? ?????? ??? ?? ?? ?? ?????????? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ??? ? ??????
???? ?? ?????? ?????? ?????? ?????? ?? ?????? ?? ?????????? ?????????? ?????????? ?????? ??? ?????? ?? ??????
?? ??? ?????????? ??? ?????? ?????? ??? ?????? ?????????? ?????? ?? ?? ?????? ?????????? ?????? ? ??????

تفاوت های زیادی در بین این دو نوع سازه ها وجود دارد. در سازه های بتی، بارها مستقیماً بر روی ستون ها منتقل می شود و در سازه های فولادی، بارها ابتدا بر روی تیر ها و سپس بر روی ستون ها منتقل می شود. این تفاوت ها در طراحی و محاسبات این دو نوع سازه ها تأثیر زیادی دارد. در سازه های بتی، باید به این نکته توجه داشت که بتن در فشار عمل می کند و فولاد در کشش. بنابراین، در سازه های بتی، باید به گونه ای طراحی کرد که بتن در فشار و فولاد در کشش عمل کند. در سازه های فولادی، باید به این نکته توجه داشت که فولاد هم در فشار و هم در کشش عمل می کند. بنابراین، در سازه های فولادی، باید به گونه ای طراحی کرد که فولاد در هر دو حالت عمل کند. (16)

در سازه های بتی، بارها مستقیماً بر روی ستون ها منتقل می شود و در سازه های فولادی، بارها ابتدا بر روی تیر ها و سپس بر روی ستون ها منتقل می شود. این تفاوت ها در طراحی و محاسبات این دو نوع سازه ها تأثیر زیادی دارد. در سازه های بتی، باید به این نکته توجه داشت که بتن در فشار عمل می کند و فولاد در کشش. بنابراین، در سازه های بتی، باید به گونه ای طراحی کرد که بتن در فشار و فولاد در کشش عمل کند. در سازه های فولادی، باید به این نکته توجه داشت که فولاد هم در فشار و هم در کشش عمل می کند. بنابراین، در سازه های فولادی، باید به گونه ای طراحی کرد که فولاد در هر دو حالت عمل کند. (17)

2) تفاوت های دیگر در سازه های بتی و فولادی

تفاوت های دیگری نیز بین سازه های بتی و فولادی وجود دارد. یکی از این تفاوت ها، در مورد بارهای دینامیکی است. سازه های بتی در برابر بارهای دینامیکی مقاوم تر است و سازه های فولادی در برابر بارهای دینامیکی ضعیف تر است. این تفاوت ها در طراحی و محاسبات این دو نوع سازه ها تأثیر زیادی دارد.

در سال 1981، یک زلزله بزرگ در ایران رخ داد. این زلزله باعث خسارت های زیادی به سازه های بتی و فولادی شد. این حادثه باعث شد تا مهندسان سازه ها را به گونه ای طراحی کنند که در برابر زلزله مقاوم تر باشند.

در سازه های بتی، باید به این نکته توجه داشت که بتن در فشار عمل می کند و فولاد در کشش. بنابراین، در سازه های بتی، باید به گونه ای طراحی کرد که بتن در فشار و فولاد در کشش عمل کند. در سازه های فولادی، باید به این نکته توجه داشت که فولاد هم در فشار و هم در کشش عمل می کند. بنابراین، در سازه های فولادی، باید به گونه ای طراحی کرد که فولاد در هر دو حالت عمل کند. (18)

تفاوت های دیگری نیز بین سازه های بتی و فولادی وجود دارد. یکی از این تفاوت ها، در مورد بارهای دینامیکی است. سازه های بتی در برابر بارهای دینامیکی مقاوم تر است و سازه های فولادی در برابر بارهای دینامیکی ضعیف تر است. این تفاوت ها در طراحی و محاسبات این دو نوع سازه ها تأثیر زیادی دارد.

در سال 1981، یک زلزله بزرگ در ایران رخ داد. این زلزله باعث خسارت های زیادی به سازه های بتی و فولادی شد. این حادثه باعث شد تا مهندسان سازه ها را به گونه ای طراحی کنند که در برابر زلزله مقاوم تر باشند.

در سازه های بتی، باید به این نکته توجه داشت که بتن در فشار عمل می کند و فولاد در کشش. بنابراین، در سازه های بتی، باید به گونه ای طراحی کرد که بتن در فشار و فولاد در کشش عمل کند. در سازه های فولادی، باید به این نکته توجه داشت که فولاد هم در فشار و هم در کشش عمل می کند. بنابراین، در سازه های فولادی، باید به گونه ای طراحی کرد که فولاد در هر دو حالت عمل کند. (19)

تفاوت های دیگری نیز بین سازه های بتی و فولادی وجود دارد. یکی از این تفاوت ها، در مورد بارهای دینامیکی است. سازه های بتی در برابر بارهای دینامیکی مقاوم تر است و سازه های فولادی در برابر بارهای دینامیکی ضعیف تر است. این تفاوت ها در طراحی و محاسبات این دو نوع سازه ها تأثیر زیادی دارد. در سال 1980، یک زلزله بزرگ در ایران رخ داد. این زلزله باعث خسارت های زیادی به سازه های بتی و فولادی شد. این حادثه باعث شد تا مهندسان سازه ها را به گونه ای طراحی کنند که در برابر زلزله مقاوم تر باشند.

[illegible]

- 1- ???? ? ? ? ? ? ? 1 .
- 2- ???? ? ? 11 .
- 3- ???? ? ? 12 .
- 4- ?????? ????? ? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ? 271 .
- 5- ?????? ?????? ? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ? 272 .
- 6- ??? . ?? . ????????? ? ?????? ?????? ? ?????? ?????? ?? ? ? 153 .
- 7- ???? ? ? 154 .
- 8- ???? ? ? ? ? ? ? 98 .
- 9- ?????? ???? ? ? ? ?????? ?????? (????????? ? ? ?????? ?????? ?????) ? ? 373 .
- 10- ????? ???? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? ? 12 .
- 11- ?????? ???? ? ? ? ?????? ?????? (????????? ? ? ?????? ?????? ?????) ? ? 375 .
- 12- ???? ? ? 376 .
- 13- ?????? ????? ? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ? 279 .
- 14- ???? ???? ? ? ? ?????? ?????? ?????? ? ? ???? ?????? ????????? (????? ????) ? ? ?

15- ??? . ?? . ???????? ? ?????? ????? ? ?????? ????? ??? ? 159.
 16- ?????? ????? ?? ? ???????? ?????? (????????? ?? ?????? ?????? ?????) ? ? 377 .
 17- ?????? ????? ? ?????? ?????? ?????? ?????? ? ? 280
 18- ?????? ????? ?? ? ???????? ?????? (????????? ?? ?????? ?????? ?????) ? ? 379 .
 19- ???????? ?????? ? ???????? ?????? ???????? ???????? ? ? 278 .

????:???? ?????? ??????? ????????