

## Балистика на циљу

### Теоријска питања

1. Скицирати дијаграме простирања троугаоног таласа оптерећења унутар плоче за фиксан тренутак времена, као и за фиксан пресек плоче.
2. Извести изразе за вредност рефлектованог и трансмитованог таласа оптерећења на граници између две средине, ако је позната вредност интензитета инцидентног таласа, као и вредност импеданси за обе средине.
3. Написати Игонијеву једначину у  $U$ -и и  $p$ -и координатама.
4. Скицирати Игонијеву адијабату за кретања таласа улево, при чему је брзина материјала  $u_0=2$  km/s.
5. Рангирати према величини следеће брзине у материјалу: брзина еластичних таласа (звука), брзина таласа пластичних деформација, брзина ударног таласа.
6. Разматра се простирање таласа оптерећења у материјалу. Која од две брзине је већа: брзина таласа или материјална брзина?
7. При наиласку таласа оптерећења  $\sigma_l$  на границу две средине са истом вредношћу импедансе ( $\rho_1 c_1 = \rho_2 c_2$ ), које су вредности рефлектованог и трансмитованог таласа?
8. У  $t$ - $x$  дијаграму скицирати проблем удара плоче у препреку која мирује.
9. Који режим пробијања ће се реализовати ако крути пројектил са равним врхом удара у пластичну танку металну препреку.
10. Описати разлику између пробоја и продора као исхода процеса пенетрације.
11. Нацртати дијаграм зависности вероватноће пробијања препреке од ударне брзине и дефинисати брзину балистичког лимита.
12. Написати израз за баланс енергије при пробијању и навести видове енергије у које се трансформише почетна кинетичка енергија пенетратора.
13. Извести једначину Recht-Ipson-а за излазну брзину пенетратора при *plugging* режиму пробијања.
14. Шематски представити етапе трофазног модела и дефинисати услове завршетка појединих фаза пенетрационог процеса.
15. Извести основну релацију за дубину продирања кумулативног млаза.
16. Скицирати дијаграме простирања ударног таласа у ваздуху (који настаје као последица експлозије) за фиксне тренутке времена, као и за фиксирано растојање.
17. Дефинисати скалирано растојање од центра експлозије. За колико се промени скалирано растојање ако се на три пута већем растојању од првобитног, разматра деловање експлозивног пуњења чија је маса већа 27 пута?
18. Нацртати дијаграм који представља утицај повећања радијуса рушећег дејства на промену масе експлозива и импулса притиска.
19. Скицирати различите видове интеракције ударног таласа и препреке (бочно и нормално оптерећење, регуларна и Mach-ова рефлексија).
20. Дати дефиницију фактора динамичког оптерећења структуре и три режима оптерећења структуре. Нацртати и одговарајуће дијаграме временске промене оптерећења и сопствених осцилација структуре.
21. Обележити одговарајуће зоне на дијаграму изо-оштећења структуре.
22. Објаснити процес осциловања радијуса мехура при подводној експлозији.
23. Објаснити феноменологију вишеструког лома материјала (фрагментације) при импулсном оптерећењу.

24. Дефинисати кумулативну расподелу броја фрагмената  $N(m)$ .
25. Дефинисати генерализовану Grady-Kipp расподелу масе фрагмената. Колика је средња маса фрагмената у овом случају?
26. Шта је Mott-ов талас растерећења?
27. Каква је зависност средње дужине генерисаних фрагмената од брзине деформације  $\dot{\epsilon}$  (према енергетском и Grady-јевом моделу)? За колико ће се променити средња дужина фрагмента ако се брзина деформације повећа 8 пута?
28. Извести израз за одређивање ефикасности  $E$  пројектила парчадног дејства у функцији вероватноће уништења циља  $p_x$ .
29. Описати начин одређивања расподеле масе фрагмената – експеримент у јами.
30. Функционална шема упаљача – дати кратак опис деловања појединих подсистема.
31. Силе које делују на покретне делове упаљача.
32. Сигурност и поузданост инерцијалних механизма – класичан статички модел.
33. Динамичка анализа сигурности и поузданости инерцијалних механизма упаљача.