

<i>Nome</i>	<i>Cognome</i>	<i>Matricola</i>	<i>Data</i> 2 Aprile 2016
-------------	----------------	------------------	------------------------------

ESAME di IMPIANTI PROTESICI

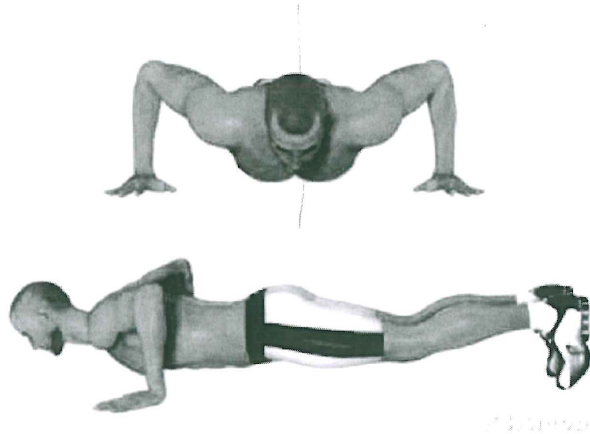
Esercizio 1 (*punti 12*)

Dato un impianto dentario monofase, realizzato in titanio ($E=110$ GPa) ricoperto da uno strato di nanoidrossiapatite ($E=250$ GPa) per aumentare l'area di adesione superficiale, determinare:

- 1) la frazione volumetrica di nanoidrossiapatite necessaria ad avere un comportamento meccanico della struttura mandibolare simile a quella fisiologica;
- 2) la frazione volumetrica dell'impianto in titanio (o eventualmente le sue dimensioni) necessaria ad avere un comportamento meccanico della struttura mandibolare simile a quella fisiologica;
- 3) nel caso in cui la struttura dell'osso trabecolare mandibolare presenti una porosità del 30% determinare come varierebbe la frazione volumetrica di nanoidrossiapatite e se l'impianto è ancora possibile.

Esercizio 2 (12 punti)

Descrivere un modello agli elementi finiti per il calcolo dello stato di sforzo della parte omerale di una protesi di spalla nel caso in cui una persona (standard) si trovi nella posizione di figura.



Dare una stima numerica dei carichi in gioco e delle grandezze fisiche di interesse.

Dare una definizione (max 3 righe, preferibilmente utilizzando formule matematiche) di:

- matrice di rigidezza (negli elementi finiti)
- condizioni iniziali
- condizioni al contorno
- elementi
- nodi
- funzioni forma
- potenziale del campo

Esercizio 3 (per gli anni accademici precedenti al 2012-2013) (punti 6)

Descrivere le principali caratteristiche di una protesi subretinale. Supposto che arrivi un segnale di disturbo pari ad un rumore bianco determinare come questo influenza la visione.

Esercizio 4 (per anni a.a. dal 2012-2013) (*punti 6*)

Descrivere i criteri di classificazione delle protesi mammarie.