

<i>Nome</i>	<i>Cognome</i>	<i>Matricola</i>	<i>Data</i> 4 febbraio 2016
-------------	----------------	------------------	--------------------------------

## **ESAME di IMPIANTI PROTESICI**

### **Esercizio 1** (*punti 12*)

Supposto che un uomo standard abbia una protesi d'anca in titanio cementata determinare

- 1) il modulo elastico complessivo della struttura protesi/osso facendo le giuste ipotesi sulle frazioni volumetriche;
- 2) il valore teorico di velocità a cui tale individuo deve impattare contro un ostacolo per avere una deformazione plastica della struttura osso residuo/stelo protesi;
- 3) lo stress alle interfacce osso/cemento e stelo/cemento protesi in seguito all'urto ed in quali condizioni possono equivalere darne una spiegazione.

**Esercizio 2** (*12 punti*)

Impostare un modello agli elementi finiti che descriva lo stato di sforzo all'interfaccia protesi epiretinale/retina in caso di glaucoma. Identificare le eventuali simmetrie presenti e fornire una stima numerica delle grandezze fisiche in gioco

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

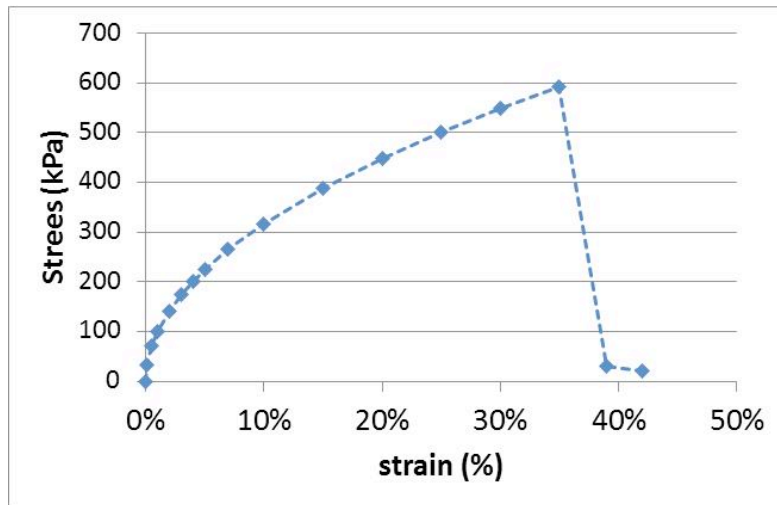
- Condizioni iniziali
- Condizioni al contorno
- Elementi
- Nodi
- Funzioni forma

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

Descrivere le principali tipologie di impianti dentari ed i test necessari alla loro certificazione.

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

Il grafico sottostante si riferisce alla prova di trazione uniassiale a rottura di un biopolimero



Determinare, se il può essere utilizzato per realizzare delle protesi vascolari per il tratto aortico con spessore di parete pari ad 0.8 mm, raggio pari a 21 mm, lunghezza pari a 100 mm. In particolare, verificare se la protesi può andare incontro a scoppio nelle condizioni di esercizio tipiche di un uomo standard.