

<i>Nome</i>	<i>Cognome</i>	<i>Matricola</i>	<i>Data</i> 4 Aprile 2018
-------------	----------------	------------------	------------------------------

ESAME di IMPIANTI PROTESICI

Esercizio 1

Dimensionare un impianto dentale monofasico per sostituire il primo premolare inferiore di una persona adulta standard.

Si considerino, nel dimensionamento, solamente le forze che agiscono nella direzione longitudinale del dente per un totale di 400 N.

Determinare, se è presente nell'impianto un foro trasversale che ha la funzione di permettere la crescita dell'osso al suo interno, la porosità della struttura e come variano le dimensioni dell'impianto.

(punti 12)

Esercizio 2

Dato il sistema di testing delle valvole cardiache

- a) riportarne lo schema e le componenti e descriverne il funzionamento;
- b) supposto di testare una valvola cardiache meccanica a singolo foglietto, indicare ogni problema che si può riscontrare nella fase di testing, legato alla fase di testing, e come varierebbe il profilo di velocità della valvola suddetta per ogni problematica indicata?

(6 punti)

Esercizio 3

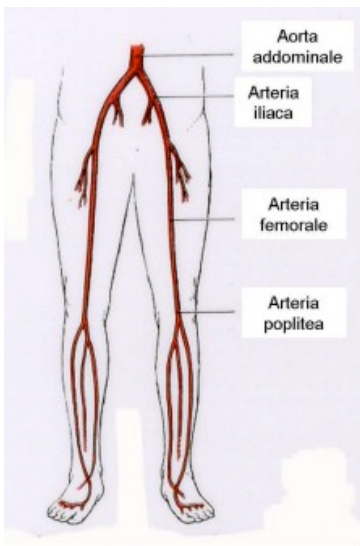
Descrivere l'implementazione di un modello agli elementi finiti che consenta di calcolare lo stato di tensione all'interno di una protesi vascolare impiantata a livello dell'aorta addominale poco prima della biforcazione che porta alle arterie iliache (vedi figura) che deve essere inclusa nel modello.

Si giustifichino le ipotesi di base del modello e si tengano in considerazione eventuali simmetrie.

Fornire i valori numerici delle grandezze fisiche prese in considerazione.

Indicare inoltre se e come varia il modello se

- 1) si considerano gli effetti dovuti alla forza di gravità;
- 2) il modulo elastico della protesi è molto elevato (>100 GPa);
- 3) se la persona si trova nello spazio (assenza di atmosfera).



(punti 12)

