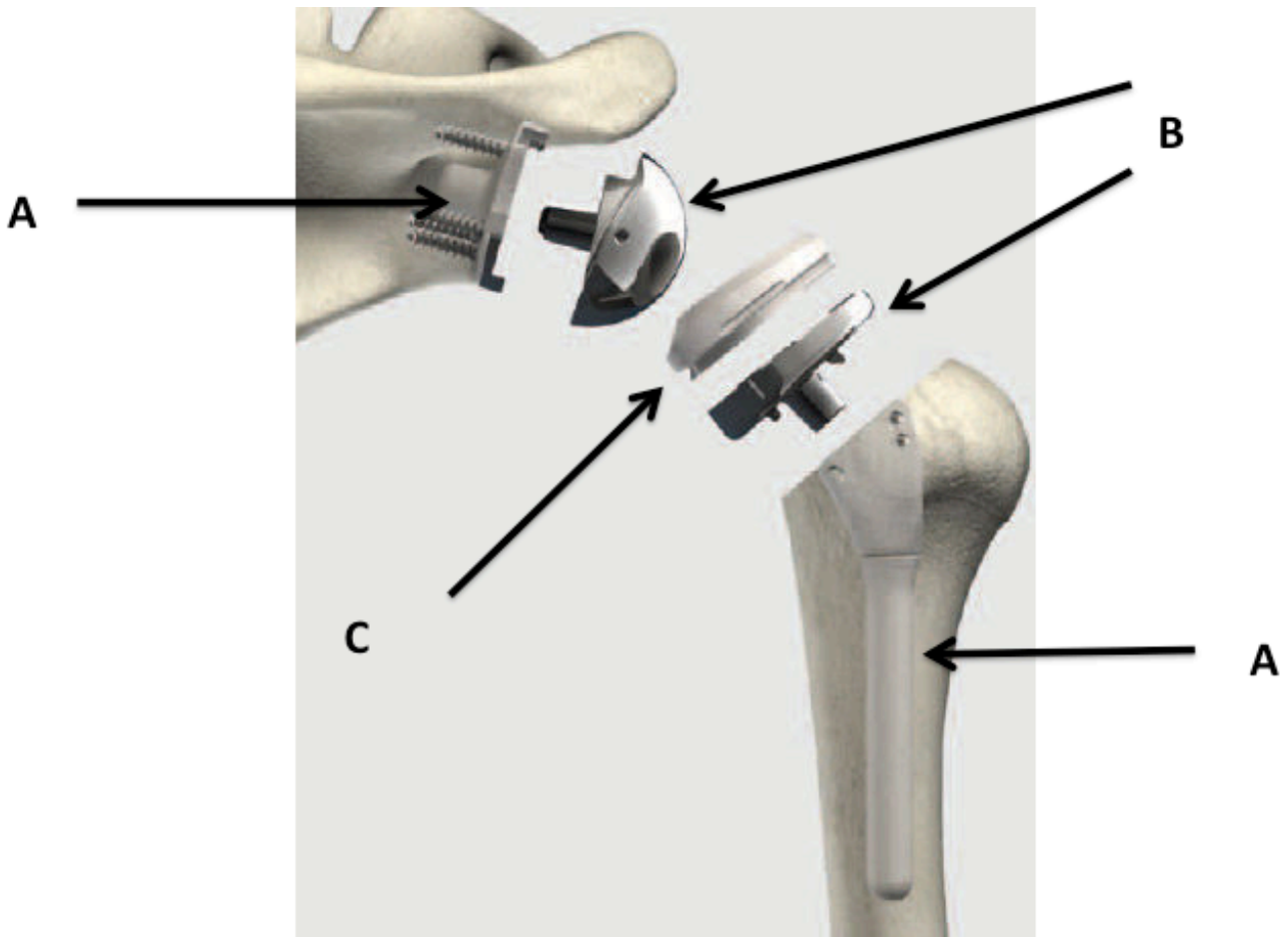


<i>Nome</i>	<i>Cognome</i>	<i>Matricola</i>	<i>Data</i>
			16 Luglio 2018

ESAME di IMPIANTI PROTESICI

Esercizio 1 (12 punti)

Data la seguente protesi di spalla inversa:



- 1) Determinare quale è la migliore combinazione di materiali, tra titanio ($E=110$ GPa) e fibra di carbonio ($E=500$ GPa), per le componenti A e B sapendo che la componente C è polietilene ad ultra alto peso molecolare ($E=700$ MPa).
- 2) Una volta scelta la combinazione ottimale dimensionare numericamente lo stelo omerale della protesi e dire come sarebbero variate le dimensioni se si fosse scelta l'altra combinazione.
- 3) Se tutta la protesi fosse realizzata in fibra di carbonio spiegare quale sarebbe il suo principale vantaggio ed il principale svantaggio.

Esercizio 2

Descrivere le diverse tipologie di protesi uditive con relativo schema elettrico.

Determinare quale disturbo tra quello additivo e quello moltiplicativo influenza maggiormente il funzionamento di tali protesi e fornirne la motivazione. (6 punti)

Esercizio 3

Calcolare lo stato di sforzo in una protesi d'anca nel caso in cui la persona in cui è impiantata stia facendo l'esercizio di figura



Si forniscano delle stime numeriche delle grandezze fisiche in gioco.

Inoltre, indicare in tre righe e preferibilmente con formule matematiche, il significato dei seguenti termini nell'ambito degli elementi finiti:

- 1) Funzioni forma
- 2) Gradi di libertà
- 3) Matrice fondamentale (o di rigidezza)
- 4) Metodo di Galerkin