

<i>Nome</i>	<i>Cognome</i>	<i>Matricola</i>	<i>Data</i> 7 Luglio 2014
-------------	----------------	------------------	------------------------------

ESAME di IMPIANTI PROTESICI

Esercizio 1

Data una protesi di spalla realizzata in AISI316L ($E=190$ GPa) per un uomo standard determinare:

1. dimensionare lo stelo della protesi;
2. determinare sotto quali condizioni esso si mobilizza.

(9 punti)

Esercizio 2

Descrivere le protesi corticali visive ed acustiche e spiegarne le differenze. Dimostrare inoltre quale degli elementi elettronici se si surriscalda produce più alterazioni nel segnale trasmesso e danni al tessuto circostante.

Tessuto	Conducibilità termica K (W/(°C*m))	Densità δ (kg/m ³)	Calore specifico c_p (J/(°C*Kg))
Osso	0.32	1908	1313
Cervello	0.51	1046	3630

Si operino le giuste ipotesi (9 punti)

Esercizio 3

Supposto che un paziente abbia una pressione intraoculare pari a 25mmHg determinare il modulo elastico ottimale del biomateriale che costituisce una intra ocular lens (IOL) tale che sia non induca danni all'ambiente tissutale circostante sia non sia essa stessa alterata meccanicamente (6 punti)

STRATI	MODULO ELASTICO
SCLERA	2 MPa
COROIDE	700 KPa
RETINA	5-10 KPa
UMOR VITREO	57 Pa

Esercizio 4

Descrivere come implementare un modello agli elementi finiti che per descrivere il profilo di temperatura presente all'interno dell'occhio umano nel caso in cui sia stata impiantata una protesi epiretinale che ha una potenza pari a 5 W. *(punti 6)*