
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE

SECONDA SESSIONE 2018 – SEZIONE B

SETTORE INDUSTRIALE

PROVA PRATICA DI PROGETTAZIONE

TEMA N. 12 BIOMEDICA

ME 24 J
EC

Il Modello Windkessel a tre elementi è usato per descrivere in maniera relativamente semplice il comportamento dell'apparato cardiocircolatorio.

- 1) Disegnare lo schema circuitale del modello Windkessel a tre elementi.
- 2) Tracciare i diagrammi asintotici di Bode reali e asintotici del sistema.
- 3) Rappresentare qualitativamente l'andamento della portata sanguigna $Q(t)$ durante il ciclo cardiaco
- 4) Determinare l'espressione analitica della $P(t)$ nelle diverse fasi del ciclo cardiaco, considerando un corretto funzionamento delle valvole
- 5) Modificare il modello con l'aggiunta di un quarto elemento, che rappresenti l'inerzia del sangue
- 6) Descrivere qualitativamente le modifiche al modello causate dal quarto elemento, se messo in serie od in parallelo