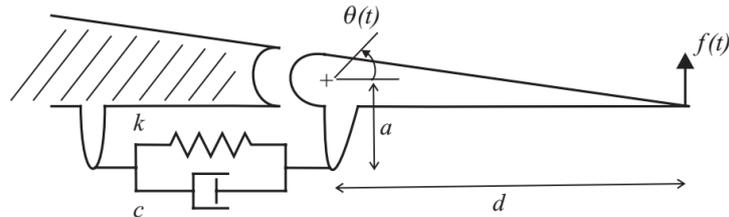


---

ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE  
PRIMA SESSIONE 2016 – SEZIONE A  
SETTORE INDUSTRIALE  
Prova Pratica di Progettazione  
TEMA N. 14: AEROSPAZIALE

---

Sia dato il sistema dinamico smorzato rappresentato nella figura sottostante. Il sistema rappresenta una superficie di controllo di un aereo (alettone) in grado di ruotare attorno alla cerniera di un angolo  $\Theta(t)$ .



Dati:

$k =$	0.943	N/m
$c =$	0.06	N/s
$m =$	2	kg
$a =$	0.40	m
$d =$	0.50	m
$J =$	0.32	$\text{Kg} \cdot \text{m}^2$
$F =$	30	N

Determinare la frequenza naturale del sistema in assenza di smorzamento, la frequenza di smorzamento ed il rapporto di smorzamento. Effettuare un'analisi qualitativa della risposta del sistema ad una forzante del tipo:  $f(t) = F \cdot \sin(\omega t)$ . Si progetti inoltre un controllo in retroazione al fine di migliorare il sistema.