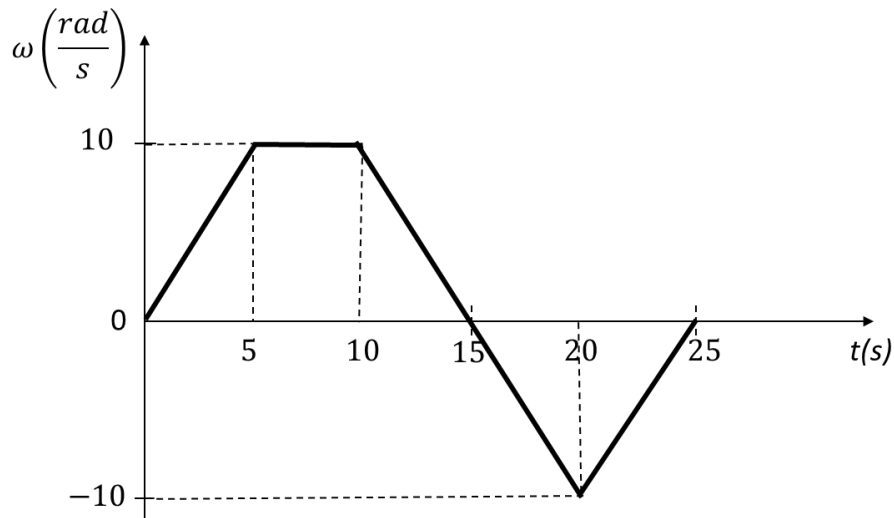


ΘΕΜΑ 4

Λεπτός ισοπαχής δακτύλιος κέντρου O και ακτίνας $R = 1\text{ m}$ περιστρέφεται γύρω από άξονα $Z'Z$ που περνά από το O και είναι κάθετος στο επίπεδό του. Το μέτρο της γωνιακής ταχύτητας του δακτυλίου συναρτήσει του χρόνου παριστάνεται γραφικά στο παρακάτω διάγραμμα. Θετική είναι η φορά περιστροφής αντίθετα από τους δείκτες του ρολογιού (αριστερόστροφη).



4.1. Να υπολογίσετε τη γωνιακή επιτάχυνση σε κάθε μια από τις πέντε επιμέρους κινήσεις του δακτυλίου και να εξηγήσετε το είδος κάθε επιμέρους κίνησης.

Μονάδες 10

4.2. Να υπολογίσετε τη συνολική γωνία στροφής του δακτυλίου από $t = 0$ έως $t = 25\text{ s}$.

Μονάδες 5

4.3. Να παραστήσετε γραφικά, σε σύστημα ορθογώνιων βαθμολογημένων αξόνων, την αλγεβρική τιμή της ροπής που δέχεται στοιχειώδης μάζα $m = 0,1\text{ Kg}$ του δακτυλίου από $t = 0$ έως $t = 25\text{ s}$.

Μονάδες 10