

Χρήσιμες συμβουλές για τις σπουδές σας (γενικά)
και τις εξετάσεις του μαθήματος Θεωρητική Μηχανική Ι (ειδικά)

1. Η Θεωρητική Μηχανική είναι η βασικότερη πρακτική εφαρμογή των μαθηματικών (ειδικότερα του Διανυσματικού Λογισμού) στη Φυσική. Οι απαντήσεις λοιπόν στα ερωτήματα πρέπει να δίνονται είτε μέσω μιας **ορθής μαθηματικής απόδειξης** είτε μέσω **λογικών επιχειρημάτων** που πηγάζουν από τη φυσική του προβλήματος.
2. Προσέχετε να μην συγχέετε τα **μονόμετρα** μεγέθη με τα **διανύσματα**. Πέραν του ότι αυτό θα έχει συνέπειες στις περαιτέρω σπουδές σας, σας μειώνει σημαντικά και τη βαθμολογία στο μάθημα! Στο γραπτό σας πρέπει να υπάρχει σαφής διάκριση μεταξύ μονόμετρων (βαθμωτών) και διανυσματικών μεγεθών.
3. Προσοχή στα αποτελέσματα των ασκήσεων! Θα πρέπει να ελέγχετε αν έχουν **φυσική σημασία** και αν συμφωνούν με αυτά που δίνει η φυσική εικόνα. Για παράδειγμα, αν σας ζητηθεί να γράψετε τη διαφορική εξίσωση που περιγράφει τις ταλαντώσεις μικρού πλάτους γύρω από ένα σημείο ευσταθούς ισορροπίας, θα πρέπει: (α) η ανάλυσή σας να συμπεριλαμβάνει γραμμικούς όρους (αναπτύγματα μέχρι 1^{ης} τάξης) (β) η διαφορική εξίσωση να δίνει λύσεις «ταλαντώσεις», δηλαδή να είναι ένας αρμονικός ταλαντωτής.
4. Στη Θεωρητική Μηχανική δεν χρησιμοποιείται ένα συγκεκριμένο σύστημα μονάδων. Αν κάνουμε χρήση κάποιων μονάδων τότε αυτές είναι κανονικοποιημένες και έτσι **οι αριθμητικές τιμές θα πρέπει να "φαίνονται λογικές"**. Π.χ. ένα αποτέλεσμα 10³⁰ είναι μάλλον λάθος, σε οποιοσδήποτε μονάδες (εξαιρούνται οι "αστρονομικοί αριθμοί").
5. Στη θεωρία να απαντάτε στις ερωτήσεις και να μην παραθέτετε ολόκληρη τη "σελίδα" του βιβλίου, με τη "φροντιστηριακή" νοοτροπία: «κάπου εκεί μέσα είναι η απάντηση στην ερώτησή σου, ψάξε να τη βρεις»
6. Όταν χρησιμοποιείτε κάποια σχέση από το τυπολόγιο να περιγράφετε συνοπτικά τι μας δίνει και τι μεγέθη περιέχει. Για παράδειγμα, έστω ότι ζητάμε να υπολογιστεί το έργο μιας δύναμης. Θα μπορούσαμε να ξεκινήσουμε πχ ως εξής: «Το έργο ορίζεται από τη σχέση $W = \int \vec{F} d\vec{s}$, όπου \vec{F} είναι η δοθείσα δύναμη και η ολοκλήρωση γίνεται κατά μήκος της τροχιάς, όπου $d\vec{s}$ είναι το στοιχειώδες διάνυσμα.».