

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ (201 – 300)

ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

Σχολικό έτος: 2022-2023

201	Λάθος. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ η επιτάχυνση του σώματος είναι μέγιστη θετική, οπότε το σώμα βρίσκεται στη θέση της μέγιστης αρνητικής απομάκρυνσης και επομένως θα έχει αρχική φάση $3\pi/2$ rad.
202	Λάθος. Στην ελαστική κρούση δύο σωμάτων δεν μεταβάλλεται ούτε η κινητική ενέργεια του συστήματος των δύο σωμάτων ούτε η μηχανική ενέργεια του συστήματος.
203	Λάθος. Το πλάτος της εξαναγκασμένης ταλάντωσης αρχικά αυξάνεται και στη συνέχεια μειώνεται.
204	Λάθος. Μονάδα μέτρησης του ρυθμού μεταβολής της γωνιακής ταχύτητας είναι το 1 rad/s^2 .
205	Λάθος. Η σχέση $v_{cm} = \omega R$ ισχύει όχι σε κάθε σύνθετη κίνηση αλλά σε κύλιση χωρίς ολίσθηση.
206	Λάθος. Είναι ίσο με μ_0 .
207	Σωστό. Λόγω της συνθήκης κύλισης χωρίς ολίσθηση.
208	Λάθος. Μόνο για σφαίρες στην κεντρική κρούση οι ταχύτητες των κέντρων μάζας των σωμάτων πριν και μετά την κρούση είναι στην ίδια ευθεία.
209	Λάθος. Η γωνιακή ταχύτητα είναι ομόρροπη με τη γωνιακή επιτάχυνση μόνο στην επιταχυνόμενη στροφική κίνηση.
210	Λάθος. Κατάλληλη κλειστή διαδρομή για την εφαρμογή του νόμου του Ampère σε ευθύγραμμο αγωγό απείρου μήκους, είναι μια κυκλική διαδρομή κάθετη στον αγωγό.
211	Λάθος. Κάθε γραμμική ταλάντωση πραγματοποιείται σε ευθεία γραμμή αλλά δεν είναι υποχρεωτικά απλή αρμονική.
212	Λάθος. Καθώς τα αμορτισέρ παλιώνουν και φθείρονται, η τιμή της σταθεράς απόσβεσης του b μειώνεται.

213	Λάθος. Στο κενό διαδίδονται με τη μεγαλύτερη δυνατή ταχύτητα ($c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s}$) και σε οποιαδήποτε άλλο μέσο με ταχύτητα μικρότερη, από αυτή που διαδίδονται στο κενό.
214	Λάθος. Το ρεύμα που διαρρέει τον αγωγό θα γίνει $3I$, οπότε το μέτρο της δύναμης Laplace τριπλασιάζεται.
215	Σωστό.
216	Σωστό.
217	Σωστό, στο κουρδιστό ρολόι υπάρχει εφαρμογή της εξαναγκασμένης ταλάντωσης.
218	Λάθος. Όταν σε ένα αρχικά ακίνητο ελεύθερο στερεό σώμα ασκηθούν μόνο δύο αντίθετες δυνάμεις αυτές μπορεί να αποτελούν ζεύγος δυνάμεων και να οδηγήσουν σε περιστροφική κίνηση στο στερεό.
219	Λάθος. Η μαγνητική βελόνα προσανατολίζεται με τον άξονά της παράλληλο στη δυναμική γραμμή που διέρχεται από το σημείο αυτό.
220	Λάθος. Η ένταση I της ακτινοβολίας είναι ένα φυσικό μέγεθος που περιγράφει την ενέργεια ανά μονάδα χρόνου και ανά μονάδα επιφάνειας που εκπέμπει ένα σώμα.
221	Λάθος. Τα μεγέθη ταχύτητα και απομάκρυνση στην απλή αρμονική ταλάντωση εμφανίζουν μεταξύ τους διαφορά φάσης ίση με $\pi/2 \text{ rad}$.
222	Σωστό.
223	Λάθος. Το φωτοηλεκτρικό είναι το φαινόμενο κατά το οποίο μια μεταλλική επιφάνεια απελευθερώνει ηλεκτρόνια όταν πάνω της προσπίπτει κατάλληλης συχνότητας φωτεινή ακτινοβολία.
224	Σωστό.
225	Λάθος. Ο Κανόνας του Lenz είναι συνέπεια της αρχής διατήρησης της ενέργειας.
226	Λάθος. Το σώμα τη χρονική στιγμή t_1 κινείται από θέση ισορροπίας προς τη θέση της μέγιστης αρνητικής απομάκρυνσης.
227	Σωστό.

228	Σωστό. Παραμένουν ακίνητα τα σημεία του στερεού που βρίσκονται πάνω στον άξονα περιστροφής.
229	Λάθος. Στην κύλιση χωρίς ολίσθηση ενός τροχού, αν σε χρόνο Δt ένα σημείο της περιφέρειας του τροχού διαγράψει μήκος τόξου ΔS , στο ίδιο χρόνο το κέντρο μάζας του τροχού θα έχει μετατοπιστεί κατά $\Delta x = \Delta s$.
230	Λάθος. Απεριοδική κίνηση ταλαντωτή έχουμε στη περίπτωση που η σταθερά απόσβεσης είναι πάρα πολύ μεγάλη.
231	Σωστό.
232	Λάθος. Μόνο για κατάλληλες τιμές συχνότητας που ικανοποιούν τη σχέση $L = N\lambda/2$ ή $L = Nu\delta/2f$.
233	Σωστό.
234	Σωστό.
235	Λάθος. Η μαγνητική ροή είναι ίση με μηδέν, αφού το πλαίσιο είναι τοποθετημένο παράλληλα στις δυναμικές γραμμές του πεδίου.
236	Σωστό.
237	Λάθος. Εξαρτάται μόνο από το είδος του μετάλλου.
238	Λάθος. Έχουν διαφορετική κεντρομόλο επιτάχυνση κατά μέτρο γιατί αυτή εξαρτάται από την απόσταση των σημείων από τον άξονα περιστροφής.
239	Λάθος. Θα έχουν διαφορετικού μέτρου ταχύτητες αλλά μεγαλύτερου μέτρου ταχύτητα θα έχει το σημείο που θα βρίσκεται πιο μακριά από το έδαφος.
240	Λάθος. Οι σύμφωνες πηγές κυμάτων έχουν σταθερή μη μηδενική διαφορά φάσης μεταξύ τους.
241	Λάθος. Μπορεί να εκτελέσει σύνθετη κίνηση αν η δύναμη ασκηθεί με κατάλληλο τρόπο σε σημείο που δεν είναι το κέντρο μάζας του στερεού.
242	Λάθος. Η μαγνητική ροή δεν είναι μηδέν αφού από κάθε σπείρα του σωληνοειδούς περνάει κάποιος αριθμός δυναμικών γραμμών.
243	Λάθος. Η αρχική φάση της ταλάντωσης μπορεί να είναι και $3\pi/2$ rad.

244	Λάθος. Με εφαρμογή του τύπου της ελαστικής κρούσης προκύπτει ότι το σώμα Σ ₂ μετά την κρούση κινείται περίπου με ταχύτητα 2υ ₀ .
245	Λάθος. Η διαφορά φάσης των σημείων που ταλαντώνονται είναι ή 0 ή π rad.
246	Λάθος. Σε μια εξαναγκασμένη ταλάντωση η αύξηση της σταθεράς απόσβεσης, συνεπάγεται μετατόπιση της συχνότητας συντονισμού σε μικρότερες τιμές.
247	Λάθος. Η απόσταση δύο διαδοχικών σημείων ενός ελαστικού μέσου που βρίσκονται σε αντίθεση φάσης δεν είναι σταθερή (είναι ίση με λ/2, όπου λ το μήκος κύματος όταν τα δύο σημεία διέρχονται από τη θέση ισορροπίας).
248	Λάθος. Το πλάτος της εναλλασσόμενης τάσης καθορίζεται από τη σχέση $V = NBA\omega = NBA \cdot (2\pi) / T$. Οπότε αύξηση της περιόδου περιστροφής επιφέρει μείωση του πλάτους της εναλλασσόμενης τάσης.
249	Λάθος. Όταν ένα σώμα εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση η συνολική δύναμη που δέχεται είναι ανάλογη με την απομάκρυνση του σώματος από το μέσο Ο της τροχιάς του και έχει αντίθετη φορά από αυτήν.
250	Λάθος. Η περίοδος της φθίνουσας μηχανικής ταλάντωσης είναι σταθερή αλλά εξαρτάται από τη σταθερά απόσβεσης b.
251	Σωστό. Μας ζητάει το μέτρο της έντασης κοντά στα άκρα του σωληνοειδούς, το οποίο έχει μέτρο το μισό από αυτό που είναι στο κέντρο του.
252	Σωστό.
253	Λάθος. Κατά τη διάρκεια μιας κρούσης μεταξύ των συγκρουόμενων σωμάτων εμφανίζονται σε πολύ μικρό χρονικό διάστημα ισχυρές δυνάμεις.
254	Σωστό. Το μέτρο της έντασης του ρεύματος που διαρρέει τον κυκλικό αγωγό επηρεάζει μόνο το μέτρο της έντασης του μαγνητικού πεδίου και όχι την κατεύθυνσή του.
255	Λάθος. Η ροπή δύναμης ως προς άξονα περιστροφής έχει διεύθυνση που ταυτίζεται με τον άξονα περιστροφής.
256	Λάθος. Το φαινόμενο του συντονισμού παρατηρείται μόνο στις εξαναγκασμένες ταλαντώσεις.

257	Λάθος. Ένα κύμα θα λέγεται αρμονικό όταν η πηγή θα εκτελεί όχι απλά περιοδική κίνηση αλλά απλή αρμονική ταλάντωση.
258	Σωστό.
259	Σωστό.
260	Λάθος. Τα κτίρια και οι γέφυρες κατασκευάζονται ώστε να έχουν ιδιοσυχνότητα πολύ διαφορετική από τη συχνότητα των σεισμικών κυμάτων.
261	Λάθος. Υπάρχουν και σημεία που δεν ταλαντώνονται οι δεσμοί.
262	Λάθος. Η δυναμική ενέργεια στην απλή αρμονική ταλάντωση μεταβάλλεται αρμονικά με το χρόνο.
263	Λάθος. Στη σχέση $\Phi = BS\mu\alpha$, η γωνία α είναι η γωνία που σχηματίζει η κάθετη στην επιφάνεια με τις δυναμικές γραμμές του μαγνητικού πεδίου.
264	Λάθος. Η φάση της εναλλασσόμενης τάσης μεταβάλλεται γραμμικά με το χρόνο.
265	Σωστό.
266	Σωστό.
267	Σωστό. Για να έχει ορμή το σώμα θα πρέπει να έχει και κινητική ενέργεια.
268	Σωστό.
269	Σωστό.
270	Σωστό.
271	Λάθος. Στη χρονική διάρκεια μίας περιόδου του εναλλασσόμενου ρεύματος, η στιγμιαία τιμή της έντασης του ρεύματος γίνεται κατά απόλυτη τιμή ίση με την ενεργό ένταση του ρεύματος τέσσερις φορές.
272	Σωστό.
273	Λάθος. Για να δημιουργηθεί γύρω από το σωληνοειδές μαγνητικό πεδίο θα πρέπει να διαρρέεται από ρεύμα. Όμως, μόνο όταν είναι μέρος κλειστού κυκλώματος το σωληνοειδές θα διαρρέεται από ρεύμα κατά τη διάρκεια της κίνησης του μαγνήτη.

274	Σωστό. Όπως προκύπτει από το διάγραμμα του πλάτους μιας εξαναγκασμένης ταλάντωσης σε συνάρτηση με τη συχνότητα του διεγέρτη.
275	Σωστό.
276	Σωστό. Λόγω της δύναμης της αντίστασης μεταφέρεται ενέργεια από το ταλαντούμενο σύστημα προς το περιβάλλον.
277	Λάθος. Το έργο εξαγωγής ενός μετάλλου είναι ίσο με την ενέργεια που πρέπει να έχει ένα φωτόνιο για να προκαλέσει την έξοδο ενός ηλεκτρονίου του μετάλλου που έχει μέσα στο μέταλλο τη μέγιστη κινητική ενέργεια.
278	Σωστό.
279	Λάθος. Το μαγνητικό πεδίο ενός ρευματοφόρου σωληνοειδούς είναι ισχυρό στο εσωτερικό του και ασθενές στο εξωτερικό του.
280	Σωστό.
281	Σωστό. Η επιτάχυνση του σώματος σε μια θέση στην απλή αρμονική ταλάντωση εξαρτάται από τη θέση και όχι από τη φορά της ταχύτητας του σώματος στη συγκεκριμένη θέση.
282	Λάθος. Είναι εγκάρσιο.
283	Λάθος. Παράγεται από μεταβαλλόμενο μαγνητικό και ηλεκτρικό πεδίο.
284	Λάθος. Αν ένα στερεό σώμα εκτελεί σύνθετη κίνηση σε οριζόντιο δάπεδο, το κέντρο μάζας του μπορεί να κινείται και πάνω σε ευθύγραμμη τροχιά.
285	Λάθος. Το μαγνητικό πεδίο που δημιουργείται γύρω από ευθύγραμμο ρευματοφόρο αγωγό πολύ μεγάλου μήκους δεν είναι ομογενές.
286	Λάθος. Αν σε μια φθίνουσα ταλάντωση, όπου το πλάτος μειώνεται εκθετικά με το χρόνο μειώσουμε τη σταθερά απόσβεσης, τότε η περίοδος της ταλάντωσης θα μειωθεί.
287	Λάθος. Με τον όρο μαγνητική επαγωγή εννοούμε την ένταση του μαγνητικού πεδίου.
288	Λάθος. Είναι ανεξάρτητος από την ένταση του ρεύματος.
289	Λάθος. Η κρούση δύο σωμάτων είναι ελαστική όταν διατηρείται η μηχανική ενέργεια του συστήματος των δύο σωμάτων.

290	Σωστό. Επειδή το βάρος και η κάθετη δύναμη στήριξης δεν δημιουργούν ροπή η σφαίρα θα εκτελέσει μόνο επιταχυνόμενη μεταφορική κίνηση.
291	Λάθος. Η δύναμη επαναφοράς δεν είναι ανάλογη με το τετράγωνο της απομάκρυνσης. Θα έπρεπε να είχε τη μορφή $F = -50x$ (S.I.).
292	Λάθος. Το διάνυσμα της γωνιακής ταχύτητας της σφαίρας στην κάθοδο θα έχει αντίθετη κατεύθυνση σε σχέση με την κατεύθυνση που είχε στην άνοδο.
293	Λάθος, είναι σταθερή.
294	Σωστό.
295	Λάθος. Θα γίνει ίση με 8 J.
296	Λάθος. Δύο δυνάμεις που αποτελούν ένα ζεύγος έχουν το ίδιο μέτρο, παράλληλους φορείς και αντίθετη φορά.
297	Λάθος. Σύμφωνα με το νόμο του Neumann είναι το επαγωγικό φορτίο είναι ανεξάρτητο από τη χρονική διάρκεια μεταβολής της μαγνητικής ροής.
298	Λάθος. Κατά την έκκεντρη κρούση δύο σωμάτων οι ταχύτητες των κέντρων μάζας τους πριν την κρούση είναι παράλληλες μεταξύ τους χωρίς να έχουν τον ίδιο φορέα.
299	Σωστό.
300	Λάθος. Σύμφωνα με τον κανόνα του Lenz, το επαγωγικό ρεύμα έχει τέτοια φορά ώστε να αντιστέκεται στην αιτία που το προκάλεσε.

Επιμέλεια:
 Νεκτάριος Πρωτοπαπάς
 nprotopapas@avgouleaschool.gr