ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ (201 – 300) ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Γ΄ ΛΥΚΕΙΟΥ

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 3π/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	**Σωστό.** Το ελεύθερο στερεό δεν θα μπορεί να εκτελεί μεταφορική κίνηση, αφού το ζεύγος δυνάμεων δίνει συνισταμένη μηδέν.
205	**Λάθος.** Η σχέση $\upsilon_{cm} = \omega R$ ισχύει όχι σε κάθε σύνθετη κίνηση αλλά σε κύλιση χωρίς ολίσθηση.
206	**Σωστό.** Η εξίσωση της σύνθετης ταλάντωσης θα προκύψει εφαρμόζοντας τους τύπους της θεωρίας.
207	**Λάθος.** Τα στοιχειώδη σωμάτια (πρωτόνια , ηλεκτρόνια κ.λπ.) έχουν σπιν του οποίου το μέτρο είναι ίσο με **ħ/2.**
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 στροφορμή του σώματος ως προς τον άξονα περιστροφής του είναι πάντα ομόρροπη με τη γωνιακή ταχύτητα. Ομόρροπη με τη γωνιακή επιτάχυνση είναι μόνο στην επιταχυνόμενη στροφική κίνηση.
210	**Λάθος.** Η μαγνητική διαπερατότητα είναι καθαρός αριθμός.
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	**Σωστό.**
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,** δεν είναι πάντα απλή αρμονική ταλάντωση.
221	**Λάθος.** Τα μεγέθη ταχύτητα και απομάκρυνση στην απλή αρμονική ταλάντωση εμφανίζουν μεταξύ τους διαφορά φάσης ίση με **π/2 rad**.
222	**Σωστό.**
223	**Σωστό.** Σε ένα ιδανικό ρευστό η ροή είναι στρωτή.
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.**
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 **Δx = Δs.**

230	**Λάθος.** Απεριοδική κίνηση ταλαντωτή έχουμε στη περίπτωση που η σταθερά απόσβεσης είναι πάρα πολύ **μεγάλη.**
231	**Σωστό.**
232	**Λάθος.** Η ένταση του μαγνητικού πεδίο με την τοποθέτηση παραμαγνητικού υλικού στο εσωτερικό του σωληνοειδούς θα αυξηθεί λίγο.
233	**Σωστό.** Εφόσον οι εσωτερικές τριβές ή οι δυνάμεις συναφείας ξεπεράσουν κάποια τιμή.
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.** Όταν ένα υγρό βρίσκεται εκτός πεδίου βαρύτητας, σε όλη του την έκταση επικρατεί η ίδια πίεση.
238	**Λάθος.** Είναι διανυσματικά μεγέθη.
239	**Λάθος.** Σπιν ονομάζεται η **στροφορμή** που έχει ένα στερεό σώμα όταν ο άξονας περιστροφής του διέρχεται από το κέντρο μάζας του.
240	**Λάθος.** Η απομάκρυνσή του κάθε χρονική στιγμή είναι ίση με το **άθροισμα** των απομακρύνσεων των επιμέρους ταλαντώσεων.
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 3π/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.** Σύμφωνα με την εξίσωση Μπερνούλι σε έναν οριζόντιο σωλήνα το άθροισμα της κινητικής ενέργειας ανά μονάδα όγκου **και της πίεσης** έχει την ίδια τιμή σε οποιοδήποτε σημείο της ίδιας ρευματικής γραμμής.
246	**Λάθος.** Σε μια εξαναγκασμένη ταλάντωση η αύξηση της σταθεράς απόσβεσης, συνεπάγεται μετατόπιση της συχνότητας συντονισμού σε **μικρότερες** τιμές.
247	**Σωστό.**
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	**Λάθος.** Στο υδραυλικό πιεστήριο και σύμφωνα με την αρχή του Πασκάλ η **επιπλέον πίεση που προκαλεί** η δύναμη F_1 που ασκούμε στο έμβολο μικρής διατομής μεταφέρεται αναλλοίωτη σε όλα τα σημεία του ρευστού, άρα και στο έμβολο μεγάλης διατομής.
253	**Λάθος.** Κατά τη διάρκειας 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.** Μονάδα μέτρησης του ρυθμού μεταβολής της στροφορμής είναι το $1\ kg \cdot m^2/s^2$.
256	**Λάθος.** Το φαινόμενο του συντονισμού παρατηρείται **μόνο στις εξαναγκασμένες** ταλαντώσεις.
257	**Λάθος.** Δύο ρευματικές γραμμές **δεν** μπορεί να τέμνονται.
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.** Σε έναν οριζόντιο σωλήνα που ρέει ιδανικό ρευστό, όταν αυξάνεται το εμβαδόν διατομής **αυξάνεται** η πίεση.
262	**Λάθος.** Η δυναμική ενέργεια στην απλή αρμονική ταλάντωση μεταβάλλεται **αρμονικά** με το χρόνο.
263	**Λάθος.** Στη σχέση Φ = BSσυνα, 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	**Λάθος.** Κατά μήκος ενός οριζόντιου σωλήνα που ρέει ένα ιδανικό ρευστό, όπου υπάρχει στένεμα του σωλήνα η πίεση του ρευστού είναι **μικρότερη.**
267	**Σωστό.** Για να έχει ορμή το σώμα θα πρέπει να έχει και κινητική ενέργεια.
268	**Σωστό.**
269	**Σωστό,** γιατί η διαφορά φάσης των δύο ταλαντώσεων είναι μηδέν.
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	**Λάθος.** Η κινητική ενέργεια της ποσότητας του ρευστού, εφαρμόζοντας την αρχή διατήρησης της ενέργειας, αυξήθηκε κατά 120 J/L.
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	**Λάθος.** Ο χρόνος μεταξύ δύο διαδοχικών μεγιστοποιήσεων του πλάτους της ταλάντωσης είναι ίσος με $\frac{2\pi}{\lvert\omega_1-\omega_2\rvert}$.
276	**Σωστό.** Λόγω της δύναμης της αντίστασης μεταφέρεται ενέργεια από το ταλαντούμενο σύστημα προς το περιβάλλον.
277	**Λάθος.** Αποδεικνύεται ότι η περίοδος της ιδιόμορφης ταλάντωσης που εκτελεί το σώμα θα είναι ίση με $\frac{2T_1T_2}{T_1+T_2}$.
278	**Σωστό.**
279	**Λάθος.** Το μαγνητικό πεδίο ενός ρευματοφόρου σωληνοειδούς είναι ισχυρό στο εσωτερικό του και ασθενές στο εξωτερικό του.
280	**Λάθος.** Είναι πάντα **μικρότερη.**
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.** Ο χρόνος μεταξύ δύο διαδοχικών μηδενισμών **του πλάτους** είναι ίσος με $\frac{2\pi}{\lvert\omega_1-\omega_2\rvert}$.
283	**Λάθος.** Εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά των επιμέρους ταλαντώσεων.
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	**Σωστό.**
289	**Λάθος.** Η κρούση δύο σωμάτων είναι ελαστική όταν διατηρείται η μηχανική ενέργεια του συστήματος των δύο σωμάτων.
290	**Λάθος.** Ένα στερεό για να έχει κινητική ενέργεια λόγω περιστροφής θα πρέπει να έχει και στροφορμή.
291	**Λάθος.** Η δύναμη επαναφοράς δεν είναι ανάλογη με το τετράγωνο της απομάκρυνσης. Θα έπρεπε να είχε τη μορφή F = -50x (S.I.).
292	**Σωστό.**
293	**Σωστό.**
294	**Σωστό.**
295	**Σωστό.** Γιατί οι δύο απλές αρμονικές ταλαντώσεις έχουν διαφορά φάσης π rad.
296	**Λάθος.** Δύο δυνάμεις που αποτελούν ένα ζεύγος έχουν το ίδιο μέτρο, παράλληλους φορείς και **αντίθετη** φορά.
297	**Λάθος.** Λόγω διατήρησης της μηχανικής ενέργειας προκύπτει ότι οι δύο σφαίρες φτάνουν στη βάση έχοντας ίδια κινητική ενέργεια.
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