

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ (6ο1 – 7οο)

ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

601	Λάθος. Η τάση είναι μηδέν (μέγιστη είναι τότε κατά μέτρο η μαγνητική ροή που διέρχεται από το πλαίσιο).
602	Λάθος. Η Γη έχει σπιν εξαιτίας της περιστροφής της γύρω από τον άξονά της.
603	Λάθος. Το επαγωγικό ρεύμα είναι σταθερό.
604	Λάθος. Το αλγεβρικό άθροισμα των ροπών που δρουν πάνω σε ένα στερεό σώμα το οποίο περιστρέφεται γύρω από σταθερό άξονα ισούται με το γινόμενο της ροπής αδράνειας (υπολογισμένης ως προς τον άξονα περιστροφής) και της γωνιακής επιτάχυνσης του σώματος.
605	Σωστό. Στο μέσο του νέου κομματιού η ένταση του μαγνητικού πεδίου θα γίνει ίση με $B/2$, οπότε στα άκρα του θα γίνει $B/4$.
606	Σωστό. Αφού ανταλλάσσουν ταχύτητες και κινητικές ενέργειες θα ισχύει: $\Delta K_2 = K_2' - K_2 = K$.
607	Λάθος. Τα στοιχειώδη σωμάτια (πρωτόνια, ηλεκτρόνια κ.λπ.) έχουν σπιν του οποίου το μέτρο είναι ίσο με $\hbar/2$.
608	Σωστό.
609	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.
610	Λάθος. Η μεταβολή της ορμής του συστήματος είναι ίση με μηδέν.
611	Σωστό. Αφού τη χρονική στιγμή t_1 επιβραδύνεται, αυτό σημαίνει ότι κινείται προς ακραία θέση. Οπότε μετά από χρόνο $T/2$ θα κινείται και πάλι προς ακραία θέση, άρα θα επιβραδύνεται.
612	Λάθος. Η διαφορά φάσης των δύο ταλαντώσεων είναι ίση με μηδέν. Οπότε αφαιρούμε τα πλάτη και προκύπτει $A_{ολ} = 0$. Δηλαδή το σώμα δεν εκτελεί ταλάντωση.
613	Σωστό.
614	Σωστό.

615	Λάθος. Η αρχή του Pascal αναφέρει ότι η μεταβολή της πίεσης σε κάποιο σημείο ενός υγρού από εξωτερικό αίτιο μεταδίδεται αναλλοίωτη σε όλα τα σημεία του υγρού.
616	Λάθος. Σύμφωνα με την αρχή της επαλληλίας θα ισχύει $\chi_{ολ} = \chi_1 + \chi_2$.
617	Λάθος. Όταν απομακρύνουμε το μαγνήτη από το δακτύλιο εμφανίζονται ελκτικές δυνάμεις.
618	Σωστή.
619	Λάθος. Έχει ως μονάδα το 1 kg m^2.
620	Λάθος. Το σώμα περιστρέφεται πιο εύκολα.
621	Λάθος. Η παροχή έχει ως μονάδες μέτρησης όγκο/χρόνο.
622	Σωστό.
623	Σωστό. Αφού $P = \frac{W}{T}$.
624	Λάθος. Η εξίσωση συνέχειας ερμηνεύει ότι εκεί όπου οι ρευματικές γραμμές αραιώνουν, η ταχύτητα ροής μικραίνει.
625	Λάθος. Στο δοχείο Α το ύψος h που θα φτάσει το υγρό θα είναι μικρότερο, οπότε και η πίεση στον πυθμένα θα έχει τη μικρότερη τιμή.
626	Σωστό.
627	Λάθος. Σύμφωνα με τη σχέση $\Sigma\tau = I\alpha_{γων}$, η γωνιακή επιτάχυνση που αποκτά ένα στερεό σώμα που εκτελεί περιστροφική κίνηση είναι αντιστρόφως ανάλογη με τη ροπή αδράνειάς του για δεδομένη συνολική ροπή ($\Sigma\tau$).
628	Σωστό.
629	Λάθος. Η πίεση στον πυθμένα και των δύο δοχείων είναι ίδια και ίση με $\rho_{υγρ} h + \rho_{στ} g h$.
630	Σωστό.
631	Σωστό.
632	Λάθος. Το μέγεθος το οποίο περιγράφει την ικανότητα μιας δύναμης να στρέψει ένα σώμα ονομάζεται ροπή δύναμης.
633	Λάθος. Εξαρτάται από τη μάζα του σώματος.

634	Λάθος. Οι απώλειες μεγιστοποιούνται.
635	Σωστό. Στο νέο κύκλωμα με μισή αντίσταση σωληνοειδούς και διπλάσια ηλεκτρεγερτική δύναμη η ένταση του ρεύματος θα τετραπλασιαστεί, οπότε θα τετραπλασιαστεί και η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο μέσο του νέου κομματιού.
636	Σωστό. Λόγω αρχής διατήρησης της ορμής.
637	Λάθος. Το θεώρημα των παραλλήλων αξόνων δεν εφαρμόζεται σε σημειακά αντικείμενα.
638	Λάθος. Κάνει 20 ταλαντώσεις και περνά 40 φορές από τη θέση ισορροπίας.
639	Σωστό, γιατί η ροπή αδράνειας εξαρτάται από τον άξονα περιστροφής.
640	Σωστό.
641	Λάθος. Η παροχή είναι ίδια σε όλα τα σημεία του ποταμού.
642	Λάθος. Αυξάνεται η γωνιακή ταχύτητα περιστροφής του γύρω από τον άξονα του.
643	Λάθος. Μετρούν ενεργές τιμές.
644	Σωστό.
645	Λάθος. Αν το αλγεβρικό άθροισμα των εξωτερικών ροπών σε ένα σύστημα είναι μηδέν, η στροφορμή του συστήματος διατηρείται σταθερή.
646	Λάθος. Ανταλλαγή ταχυτήτων συμβαίνει σε κεντρική ελαστική κρούση με ίδιες μάζες.
647	Σωστό. Το σύστημα βρίσκεται σε συντονισμό, οπότε μείωση της συχνότητας σημαίνει και μείωση του πλάτους.
648	Λάθος. Είναι διανυσματικά μεγέθη.
649	Λάθος. Στην ονομάζεται η στροφορμή που έχει ένα στερεό σώμα όταν ο άξονας περιστροφής του διέρχεται από το κέντρο μάζας του.
650	Λάθος. Είναι ίσο με $m\omega$.
651	Λάθος. Η συγκεκριμένη ροπή αδράνειας του ομογενούς δακτυλίου θα ισχύει ως προς άξονα περιστροφής κάθετο στο επίπεδο του δακτυλίου διαρχόμενο από το κέντρο μάζας του.

652	Λάθος. Σύμφωνα με την εξίσωση της συνέχειας η ταχύτητα θα είναι υποτετραπλάσια.
653	Λάθος. Για ένα στερεό σώμα που στρέφεται γύρω από σταθερό άξονα η κινητική του ενέργεια είναι ανάλογη με το τετράγωνο της γωνιακής του ταχύτητας.
654	Λάθος. Είναι ίσο με $T/4$.
655	Σωστό. Γιατί στην κινητική ενέργεια του τροχού, εκτός από την κινητική ενέργεια του ενέργεια λόγω μεταφορικής κίνησης προστίθεται και η κινητική ενέργεια λόγω περιστροφικής κίνησης.
656	Σωστό. Αυξάνοντας τη συχνότητα f_2 αυξάνεται η συχνότητα του διακροτήματος και μειώνεται η περίοδός του.
657	Λάθος. Ο νόμος της επαγωγής ισχύει ανεξάρτητα αν το πλαίσιο είναι ανοικτό ή κλειστό.
658	Σωστό. Λόγω αρχής διατήρησης της ενέργειας προκύπτει $\Delta U/\Delta V = 150 \text{ J/L}$ δηλαδή η δυναμική ενέργεια του ρευστού μειώνεται που δεν μπορεί να συμβεί αν ο σωλήνας ήταν οριζόντιος.
659	Λάθος. Ο θεμελιώδης νόμος της στροφικής κίνησης δεν ισχύει σε κάθε σύνθετη κίνηση. Θα πρέπει ο άξονας γύρω από τον οποίο περιστρέφεται το σώμα να διέρχεται από το κέντρο μάζας του σώματος, να είναι άξονας συμμετρίας και να μην αλλάζει κατεύθυνση κατά τη διάρκεια της κίνησης.
660	Λάθος. Η αρχική φάση από την πρώτη σύνθεση των ταλαντώσεων ήταν ίση με $\pi/4 \text{ rad}$ και θα εξακολουθεί να είναι ίση με $\pi/4 \text{ rad}$.
661	Λάθος. Επειδή ο χαλκός είναι διαμαγνητικό υλικό, η τοποθέτησή του στο εσωτερικό του σωληνοειδούς θα προκαλέσει μείωση του μαγνητικού πεδίου.
662	Λάθος. Είναι ίση με $\omega L\sqrt{2}$.
663	Λάθος. Η στροφορμή της Γης δεν θα αλλάξει.
664	Λάθος. Μια αθλήτρια του καλλιτεχνικού πατινάζ, όταν συμπιέσει τα χέρια της, δεν μεταβάλλει την στροφορμή της.
665	Λάθος. Η κινητική ενέργεια ανά μονάδα όγκου μειώνεται.

666	Λάθος. Μονάδα μέτρησης του ρυθμού μεταβολής της στροφορμής είναι το $1 \text{ kg}\cdot\text{m}^2/\text{s}^2$.
667	Σωστό. Θα έπρεπε η βελόνα να είναι προσανατολισμένη ώστε κατά τη φορά των δυναμικών γραμμών να απεικονίζεται ο βόρειος μαγνητικός της πόλος.
668	Σωστό. Μέγιστη θετική επιτάχυνση, σημαίνει ότι το σώμα βρίσκεται στη μέγιστη αρνητική απομάκρυνση. Επομένως το σώμα ξεκίνησε από τη θέση ισορροπίας κινούμενο προς τα αρνητικά.
669	Σωστό.
670	Λάθος. Είναι $Q = I_{\text{ev}}^2 RT = I^2 RT/2$.
671	Λάθος. Παραμένει σταθερή.
672	Λάθος. Θα πρέπει να μειωθεί κατά 6 Hz και να γίνει ίση με 199 Hz.
673	Σωστό.
674	Σωστό. Όπως μπορεί να προκύψει εύκολα με εφαρμογή του θεωρήματος μεταβολής της κινητικής ενέργειας.
675	Σωστό. Προκύπτει χρησιμοποιώντας τον κανόνα του δεξιού χεριού.
676	Σωστό.
677	Λάθος. Είναι ίση με μηδέν.
678	Λάθος. Είναι ίση με $\Phi = BS\text{cun}30^\circ = \frac{B\alpha^2\sqrt{3}}{2}$.
679	Λάθος. Ισούται με τη σταθερά k του ελατηρίου.
680	Σωστό.
681	Λάθος. Είναι πάντα μικρότερη.
682	Λάθος. Ισούται με $2A \text{cun}(f_1 - f_2)\pi t$.
683	Σωστό.
684	Λάθος. Θα ήταν ίση με B/4.

685	Σωστό. Την $t = 0$ προκύπτει $a = -a_{\max}$. Δηλαδή το σώμα βρισκόταν στη θέση της μέγιστης θετικής απομάκρυνσης και επομένως η ταλάντωση έχει αρχική φάση $\pi/2$ rad.
686	Λάθος. Η Η.Ε.Δ. από επαγωγή που αναπτύσσεται έχει σταθερή τιμή.
687	Σωστό. Λόγω αρχής διατήρησης της ενέργειας προκύπτει $\Delta U/\Delta V = 100$ J/L δηλαδή η δυναμική ενέργεια του ρευστού μειώνεται που σημαίνει ότι ο σωλήνας κατέρχεται.
688	Λάθος. Ένα στερεό για να έχει κινητική ενέργεια λόγω περιστροφής θα πρέπει να έχει και στροφορμή.
689	Λάθος. Η φλέβα στενεύει γιατί αυξάνεται η ταχύτητα.
690	Λάθος. Όσο μεγαλύτερη είναι η ροπή αδράνειας ενός στερεού σώματος, τόσο δυσκολότερα μπορεί να μεταβληθεί η κινητική του κατάσταση.
691	Σωστό.
692	Σωστό.
693	Σωστό. Αρνητική επιτάχυνση σημαίνει ότι το σώμα βρίσκεται σε θετική απομάκρυνση, ενώ μείωση του μέτρου της σημαίνει ότι κινείται προς τη θέση ισορροπίας. Επομένως η ταχύτητα του σώματος είναι αρνητική και το μέτρο της αυξάνεται.
694	Σωστό. Αφού ο αγωγός είναι τοποθετημένος παράλληλα στις δυναμικές γραμμές του πεδίου.
695	Λάθος. Εφαρμόζοντας την εξίσωση Bernoulli για τα σημεία Α και Β προκύπτει ότι στο σημείο όπου η πίεση είναι μεγαλύτερη (σημείο Α), η ταχύτητα είναι μικρότερη.
696	Λάθος. Η μάζα ενός στερεού σώματος έχει μία μόνο τιμή, όμως η ροπή αδράνειάς του έχει άπειρες.
697	Σωστό.
698	Σωστό. Σύμφωνα με τη σχέση $K = L^2/2I$.
699	Λάθος. Θα πρέπει να γνωρίζουμε και την κατεύθυνση της κίνησης του σώματος τη χρονική στιγμή $t = 0$.
700	Σωστό.

Επιμέλεια:
Νεκτάριος Προτοπαπός
nprotopapas@avgouleaschool.gr

