

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ (4ο1 – 5οο)

ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

401	Λάθος. Η ταχύτητα της μέλισσας είναι ίση με v_{cm} , όση είναι η ταχύτητα της μεταφορικής κίνησης του δίσκου.
402	Λάθος. Σύμφωνα με τη σχέση υπολογισμού της υδροστατικής πίεσης $p = \rho gh$, η υδροστατική πίεση δεν εξαρτάται από την ποσότητα του υγρού αλλά από την πυκνότητα του υγρού και το ύψος. Επειδή το ύψος είναι ίδιο και στα δύο δοχεία, μεγαλύτερη υδροστατική πίεση θα επικρατεί στον πυθμένα του δοχείου που θα περιέχει το υγρό μεγαλύτερης πυκνότητας, δηλαδή στο δοχείο Δ.
403	Σωστό. Σύμφωνα με τον κανόνα του Lenz απέναντι από το νότιο πόλο του μαγνήτη εμφανίζεται, αφού ο μαγνήτης απομακρύνεται, βόρειος πόλος. Σύμφωνα με τον κανόνα του δεξιού χεριού το επαγωγικό ρεύμα θα κινείται μέσα στον αγωγό αντίθετα από τη φορά κίνησης των δεικτών του ρολογιού.
404	Λάθος. Και από την περιοχή B του σωλήνα σε χρόνο $1s$ διέρχονται 2 cm^3 ιδανικού ρευστού, αφού η παροχή είναι σταθερή.
405	Σωστό. Και για τα δύο σώματα ισχύει $\frac{\Delta L}{\Delta t} = \Sigma \tau = FR$.
406	Λάθος. Ισχύει $b_2 < b_3$.
407	Σωστό. Επειδή οι δύο ταλαντώσεις που συνθέτουμε έχουν διαφορά φάσης $\Delta\varphi = 0$, τότε για το πλάτος της σύνθετης ταλάντωσης ισχύει $A_3 = A_1 + A_2$.
408	Λάθος. Επειδή τη χρονική στιγμή $t = 0$ το σώμα έχει ταχύτητα μηδέν και αμέσως μετά η ταχύτητα παίρνει αρνητικές τιμές, σημαίνει ότι το σώμα ξεκινάει από ακραία θέση κινούμενο προς τα αρνητικά. Άρα $\varphi_0 = \pi/2 \text{ rad}$.
409	Λάθος. Η ένταση του μαγνητικού πεδίου γύρω από ευθύγραμμο ρευματοφόρο αγωγό μεγάλου μήκους είναι αντιστρόφως ανάλογη με την απόσταση από τον αγωγό και επομένως δεν αποδίδεται από το συγκεκριμένο διάγραμμα.
410	Σωστό. Εφαρμόζοντας τις συνθήκες ισορροπίας για τη ράβδο προκύπτει ότι η τάση του νήματος έχει μέτρο ίσο με το διπλάσιο από το βάρος της ράβδου, οπότε η δύναμη της άρθρωσης θα πρέπει να έχει κατακόρυφη διεύθυνση, φορά προς τα κάτω και μέτρο ίσο με το βάρος της ράβδου.

411	Σωστό. Αν κόψουμε το νήμα, το πλάτος της ταλάντωσης του σώματος μάζας m_1 είναι ίσο με $A = m_2g/k$, ανεξάρτητο της μάζας m_1 . Επομένως και η ενέργεια της απλής αρμονικής ταλάντωσης που είναι ίση με $E_T = \frac{1}{2}kA^2$ θα είναι ανεξάρτητη από τη μάζα m_1 .
412	Σωστό.
413	Λάθος. Για να ισορροπεί ο αγωγός θα πρέπει η δύναμη Laplace που του ασκείται να έχει αντίθετη κατεύθυνση από το βάρος του αγωγού. Εφαρμόζοντας τον κανόνα του δεξιού χεριού προκύπτει ότι η ένταση του μαγνητικού πεδίου έχει οριζόντια διεύθυνση αλλά φορά από τη σελίδα προς τον αναγνώστη.
414	Σωστό. Μετά την πρώτη ελαστική κρούση μεταξύ των m_1 και m_2 προκειμένου το m_1 να κινηθεί αριστερά θα πρέπει $m_1 < m_2$ (λόγω των τύπων της κεντρικής και ελαστικής κρούσης). Μετά την δεύτερη ελαστική κρούση μεταξύ των m_2 και m_3 προκειμένου το m_2 να κινηθεί αριστερά θα πρέπει $m_2 < m_3$. Συνολικά λοιπόν θα πρέπει το Σ_1 να έχει τη μικρότερη μάζα και το Σ_3 να έχει τη μεγαλύτερη μάζα.
415	Λάθος. Ο δακτύλιος θα πεταχτεί προς τα πάνω μόνο όταν είναι κλειστός γιατί όταν είναι κλειστός λόγω του φαινομένου της επαγωγής θα δημιουργηθεί επαγωγική τάση, θα διαρρέεται από επαγωγικό ρεύμα και σύμφωνα με τον κανόνα του Lenz μεταξύ δακτυλίου και σωληνοειδούς θα εμφανιστούν απωστικές δυνάμεις. Αντίθετα όταν έχει εγκοπή δεν διαρρέεται από ρεύμα και δεν εμφανίζονται καθόλου δυνάμεις.
416	Λάθος. Μεγαλύτερη ροπή αδράνειας έχει το σώμα Β γιατί η ίδια μάζα είναι κατανομημένη σε μεγαλύτερη απόσταση από τον άξονα περιστροφής.
417	Λάθος. Είναι ίσο με $B_{ολ} = \sqrt{B_1^2 + B_2^2}$ αφού τα διανύσματα των εντάσεων των μαγνητικών πεδίων είναι κάθετα μεταξύ τους.
418	Λάθος. Η ταχύτητα του σημείου Α έχει μέτρο ίσο με $3v_{cm}$.
419	Σωστό.
420	Λάθος. Επειδή πρέπει $\Pi_{10} = \Pi_2$, προκύπτει ότι στη δεξιά πλευρά του σωλήνα το υγρό ρέει προς τα αριστερά και η παροχή στο σημείο αυτό είναι ίση με $g \pi r^2 s$.
421	Λάθος. Εφαρμόζοντας τον κανόνα του δεξιού χεριού θα διαπιστώσουμε ότι οι δύο εντάσεις του μαγνητικού πεδίου στο μέσο της μεταξύ τους απόστασης είναι αντίρροπες .
422	Σωστό. Η μεταβολή της έντασης του ρεύματος στο Π_2 έχει ως αποτέλεσμα τη μεταβολή της μαγνητικής ροής που διέρχεται από το πηνίο Π_1 , την εμφάνιση επαγωγικής τάσης και εφόσον το κύκλωμα είναι κλειστό, επαγωγικό ρεύμα.

423	Λάθος. Εφαρμόζοντας τον κανόνα του δεξιού χεριού προκύπτει ότι τα δύο διανύσματα των μαγνητικών πεδίων είναι αντίθετα, οπότε για να βρούμε τη συνολική ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κέντρο Κ θα πρέπει να αφαιρέσουμε τα μέτρα των εντάσεων, δηλαδή $B_{ολ} = B_1 - B_2 $.
424	Σωστό.
425	Λάθος. Στο σημείο 2 της ταλάντωσης το σώμα βρίσκεται στη θέση ισορροπίας κινούμενο προς τα θετικά, άρα έχει θετική ταχύτητα.
426	Λάθος. Επειδή $\Sigma F_x = 0$ αλλά $\Sigma \tau \neq 0$ ο κύλινδρος εκτελεί στροφική κίνηση.
427	Σωστό. Γιατί σε αυτό το χρονικό διάστημα δεν υπάρχει μεταβολή μαγνητικής ροής.
428	Σωστό. Ισχύει: $\Delta L = \sqrt{L^2 + L^2 + 2 \cdot L \cdot L \cos 120^\circ} = L$.
429	Λάθος. Εφαρμόζοντας την εξίσωση της συνέχειας προκύπτει ότι αν στην περιοχή Β η ταχύτητα του υγρού είναι 3 m/s, η ταχύτητα του υγρού στην περιοχή Α θα είναι 1 m/s.
430	Λάθος. Η φορά περιστροφής του αλλάζει τη χρονική στιγμή t_1 που αλλάζει πρόσημο η γωνιακή του ταχύτητα.
431	Λάθος. Η γωνία ανάκλασης θα ήταν ίση με 30° μόνο αν η κρούση ήταν ελαστική .
432	Σωστό. Επειδή η επιτάχυνση με την οποία κινείται ο κύβος είναι ίση με το μισό της επιτάχυνσης του κέντρου μάζας του δίσκου, προκύπτει ότι ο κύβος όταν θα έχει μετακινηθεί κατά x , το κέντρο μάζας του δίσκου θα έχει μετακινηθεί κατά $2x$.
433	Λάθος. Η στροφορμή της σφαίρας μένει σταθερή εφόσον η συνολική ροπή των δυνάμεων που της ασκούνται είναι ίση με το μηδέν.
434	Λάθος. Στο παιδί φτάνουν δύο ήχοι με συχνότητες που διαφέρουν λίγο μεταξύ τους, επομένως μπορεί να ακούει διακροτήματα.
435	Λάθος. Εφαρμόζοντας τη σχέση $\frac{A_0}{A_1} = \frac{A_1}{A_2}$, προκύπτει $A_1 = 0,2$ m.
436	Σωστό. Επειδή η διαφορά φάσης των ταλαντώσεων (2) και (3) είναι ίση με $\Delta\varphi = \pi$ rad, το πλάτος της σύνθετης ταλάντωσης θα έπρεπε να είναι ίσο με $A = A_2 - A_3$ δηλαδή μικρότερο από αυτό που εμφανίζεται στην ταλάντωση (1), άρα δεν μπορεί να προκύψει η ταλάντωση (1).
437	Σωστό. Αν σχεδιάσουμε τις δυνάμεις που δέχεται το πλαίσιο και υπολογίσουμε τη συνισταμένη τους θα δούμε ότι η συνισταμένη δύναμη θα είναι προς τα αριστερά.

438	Λάθος. Αφού μετά την κρούση η μπάλα επιστρέφει προς τα πίσω με ταχύτητα ίδιου μέτρου η κρούση είναι ελαστική.
439	Λάθος. Ο λόγος της μέγιστης δυναμικής ενέργειας της ταλάντωσης προς τη μέγιστη δυναμική ενέργεια του ελατηρίου είναι ίσος με 1/9 .
440	Σωστό. Η συχνότητα περιστροφής του τροχού είναι μικρότερη από την ιδιοσυχνότητα του συστήματος ελατήριου-σώμα Σ. Αν αρχίσουμε να περιστρέφουμε πιο αργά τον τροχό T_2 , δηλαδή αν μειώσουμε τη συχνότητα, σύμφωνα με το διάγραμμα πλάτους-συχνότητας διεγέρτη θα προκύψει ότι το πλάτος της ταλάντωσης του σώματος Σ θα γίνει μικρότερο από A_0 .
441	Λάθος. Ισχύει $T_0 = 0,75\text{ s} = 0,25\text{ s} = 0,5\text{ s}$ και $f_0 = 2\text{ Hz}$.
442	Σωστό. Και στα δυο χρονικά διαστήματα έχουμε την ίδια μεταβολή της μαγνητικής ροής αλλά όχι στον ίδιο χρόνο. Από 0 ως t_1 επειδή το χρονικό διάστημα μεταβολής της μαγνητικής ροής είναι μικρότερο, τότε θα εμφανίζεται μεγαλύτερη επαγωγική τάση και κατά συνέπεια μεγαλύτερο επαγωγικό ρεύμα.
443	Λάθος. Αντικατάσταση του αμορτισέρ χρειάζεται το αμάξι Π γιατί οι ταλαντώσεις του καθώς περνά από το ίδιο εξόγκωμα διαρκούν περισσότερο, άρα η σταθερά απόσβεσης του είναι μικρή. Στα αμορτισέρ που λειτουργούν σωστά επιδιώκεται μεγάλη σταθερά απόσβεσης.
444	Λάθος. Οι δυνάμεις που δέχονται τα τμήματα ΑΟ και ΟΓ του αγωγού είναι κάθετες μεταξύ τους, οπότε για να βρούμε τη συνολική δύναμη εφαρμόζουμε τον κανόνα του παραλληλογράμμου και προκύπτει $F_{ολ} = BIL\sqrt{2}$.
445	Λάθος. Στο υδραυλικό πιεστήριο κερδίζουμε σε δύναμη, άρα ισχύει $F_1 < F_2$.
446	Σωστό. Εφαρμόζοντας τους θεμελιώδεις νόμους $\Sigma\vec{F} = m\vec{a}_{cm}$ και $\Sigma\tau = I\alpha_{γων}$ για την κλίση χωρίς ολίσθηση των δύο σωμάτων, προκύπτει για την επιτάχυνση του κέντρου μάζας $\alpha_{cm} = \frac{mgR^2 \eta \mu\phi}{I + mR^2}$ Μεγαλύτερη ροπή αδράνειας ως προς τον άξονα περιστροφής που διέρχεται από το κέντρο κάθε σώματος έχει το σώμα Β, οπότε σύμφωνα με την παραπάνω σχέση το κέντρο μάζας του σώματος Α θα έχει μεγαλύτερου μέτρου επιτάχυνσης.
447	Λάθος. Γνωρίζουμε ότι δύο σημεία του ρευστού που βρίσκονται στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο έχουν την ίδια πίεση. Εφαρμόζοντας τη συνθήκη αυτή για το ρευστό προκύπτει $\rho_a = \rho_v \frac{d}{d+y}$ που είναι μικρότερη από την πυκνότητα του νερού.

448	Σωστό. Επειδή η στροφορμή του συστήματος διατηρείται σταθερή, σύμφωνα με τη σχέση $K = \frac{L^2}{2I}$ και εφόσον αυξάνεται η ροπή αδράνειας του συστήματος (μετά το κόψιμο του νήματος και τη μετακίνηση των δακτύλιων), η κινητική ενέργεια του συστήματος θα μειωθεί.
449	Λάθος. Στο χρονικό διάστημα από t_1 ως t_2 το σώμα κινείται από την ακραία θέση προς τη θέση ισορροπίας, άρα το σώμα επιταχύνεται .
450	Σωστό. Ανάλογα με τα χρονικά διαστήματα που έχουμε αύξηση ή μείωση της μαγνητικής ροής θα έχουμε και διαφορετική φορά επαγωγικού ρεύματος.
451	Λάθος. Στον πυθμένα των δύο δοχείων επικρατεί η ίδια πίεση, δεν ασκείται όμως η ίδια δύναμη. Σύμφωνα με τον ορισμό της πίεσης: $p = \frac{F}{A} \Rightarrow F = p \cdot A$ μεγαλύτερη δύναμη θα ασκείται στον πυθμένα του δοχείου Α καθώς το εμβαδόν του πυθμένα εκεί είναι μεγαλύτερο.
452	Σωστό. Γιατί στα δίκτυα των πόλεων της Ελλάδας το πλάτος της εναλλασσόμενης τάσης είναι $200\sqrt{2}$ V και όχι $40\sqrt{2}$ V που είναι στο διάγραμμα που μας δίνεται.
453	Λάθος. Εφαρμόζοντας την εξίσωση Bernoulli για τα σημεία Α και Β και με δεδομένο ότι $v_A < v_B$, προκύπτει ότι η πίεση του ρευστού στην περιοχή Α του σωλήνα θα είναι μεγαλύτερη από 95.000 Pa.
454	Λάθος. Ο δακτύλιος λόγω κανόνα Lenz θα διαρρέεται από επαγωγικό ρεύμα και θα απωθείται από τον μαγνήτη.
455	Σωστό. Όπως καθορίζεται από τον κανόνα του δεξιού χεριού.
456	Σωστό. Γνωρίζουμε ότι δύο σημεία του ρευστού που βρίσκονται στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο έχουν την ίδια πίεση. Εφαρμόζοντας τη συνθήκη αυτή για το ρευστό προκύπτει $p_{\text{αριστερό}} > p_{\text{δεξιο}}$
457	Λάθος. Επαγωγική τάση εμφανίζεται γιατί έχουμε μεταβολή της μαγνητικής ροής (ο δακτύλιος επειδή είναι κομμένος δεν θα διαρρέεται από επαγωγικό ρεύμα).
458	Σωστό. Η ροπή αδράνειας του ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου του διπλανού σχήματος όταν ο άξονας περιστροφής του είναι ο (z) είναι ίση με I_{cm} ενώ για τον υπολογισμό της ροπής αδράνειας όταν ο άξονας περιστροφής είναι ο (1) εφαρμόζουμε θεώρημα παραλλήλων αξόνων και θα προκύψει μεγαλύτερη τιμή.
459	Σωστό. Η γωνιακή επιτάχυνση του δίσκου έχει σε όλο το χρονικό διάστημα από 0 ως t_2 θετική τιμή, άρα ίδια κατεύθυνση.

460	Σωστό.
461	Σωστό. Ισχύει: $ v_{\Gamma} = \sqrt{ v_{cm} ^2 + v_{\gamma\rho} ^2 + 2 \cdot v_{cm} \cdot v_{\gamma\rho} \cos 120^\circ} = v_{cm}$.
462	Λάθος. Στο σημείο (3) της ταλάντωσης το σώμα έχει μέγιστου μέτρου επιτάχυνση, άρα βρίσκεται σε ακραία θέση, οπότε θα έχει μηδενική κινητική ενέργεια.
463	Σωστό. Αν τα δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 του σχήματος έχουν πριν την κρούση ίδιοι μέτρου ορμές, τότε εφαρμόζοντας την αρχή διατήρησης της ορμής σε κάθε άξονα θα προκύψει $V_x = V_y$ πράγμα που σημαίνει ότι η γωνία θ θα είναι ίση με 45° .
464	Σωστό. Σύμφωνα με τον κανόνα του Lenz.
465	Λάθος. Λόγω του φαινομένου της επαγωγής και της εμφάνισης της δύναμης Laplace η κίνηση του αγωγού θα είναι επιταχυνόμενη με a που συνεχώς μειώνεται μέχρι τη στιγμή που ο αγωγός θα αποκτήσει μια σταθερή ταχύτητα.
466	Σωστό. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ η δύναμη επαναφοράς έχει μέγιστη θετική τιμή, άρα το σώμα βρίσκεται σύμφωνα με τη σχέση $\Sigma F = -Dx$ στη θέση μέγιστης αρνητικής απομάκρυνσης, άρα η αρχική φάση της ταλάντωσης είναι ίση με $3\pi/2$ rad.
467	Σωστό. Αυτό προκύπτει εφαρμόζοντας την εξίσωση της συνέχειας.
468	Λάθος. Λόγω της αρχής διατήρησης της στροφορμής η γωνιακή ταχύτητα και η συχνότητα περιστροφής του συστήματος δίσκου παιδιού μειώνονται.
469	Λάθος. Αποδεικνύεται ότι η φλέβα του ιδανικού ρευστού που δημιουργείται, συναντά το έδαφος σε οριζόντια απόσταση $x = h$ από τη βάση του δοχείου.
470	Λάθος. Η πίεση στον πυθμένα των δύο δοχείων εξαρτάται και από το είδος του υγρού.
471	Λάθος. Ίδια ταχύτητα με την ταχύτητα της δοκού έχουν τα ανώτερα σημεία των δύο κυλίνδρων. Άρα $v = 2v_{cm}$.
472	Σωστό. Αφού η διαφορά φάσης είναι $\Delta\phi = \pi$ rad, η αρχική φάση της συνισταμένης ταλάντωσης είναι ίση με την αρχική φάση της επιμέρους ταλάντωσης μεγαλύτερου πλάτους. Αυτή είναι η $x_2 = f(t)$, δηλαδή η αρχική φάση είναι ίση με το μηδέν.
473	Σωστό.
474	Λάθος. Η φορά του ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα (1) αλλάζει σύμφωνα με τον κανόνα του Lenz.

475	Σωστό. Εφαρμόζοντας εξίσωση Bernoulli για τα σημεία B και Γ θα προκύψει $p_B = p_1 + \rho gh$.
476	Λάθος. Η τάση του νήματος θα αυξηθεί.
477	Σωστό. Στην ελαστική κρούση η γωνία πρόσπτωσης είναι ίση με τη γωνία ανάκλασης. Όμως η γωνία πρόσπτωσης είναι η γωνία που σχηματίζει η ταχύτητα με την κάθετη στην επιφάνεια. Έτσι η γωνία πρόσπτωσης (και ανάκλασης) είναι ίση με 60° .
478	Λάθος. Ο όγκος του νερού που μπήκε στη δεξαμενή μέχρι τη στιγμή που μηδενίστηκε η παροχή του σωλήνα υπολογίζεται από το εμβαδόν στο διάγραμμα παροχής χρόνου και κάνοντας υπολογισμούς αυτό προκύπτει ίσο με 500 L.
479	Σωστό. Όπως καθορίζεται από τον κανόνα του δεξιού χεριού και αφού το ρεύμα που διαρρέει τον κυκλικό αγωγό είναι ίδιας φοράς με τη φορά κίνησης των δεικτών του ρολογιού.
480	Σωστό. Εφαρμόζοντας εξίσωση Bernoulli προκύπτει ότι το νερό από τον σωλήνα θα φτάσει σε ύψος (αγνοώντας την αντίσταση του αέρα) μέχρι την ελεύθερη επιφάνεια του νερού.
481	Λάθος. Το μέτρο της μεταβολής της ορμής του συστήματος των δύο σωμάτων λόγω της κρούσης είναι ίσο με $ \Delta p = mv$.
482	Σωστό, γιατί η ορμή του συστήματος διατηρείται.
483	Λάθος. Προκειμένου η φλέβα που θα δημιουργηθεί να συναντά το έδαφος στη μεγαλύτερη δυνατή απόσταση από τη βάση του δοχείου, θα πρέπει να ανοιχτεί μια μικρή τρυπούλα σε ύψος $x = h/2$ από τον πυθμένα.
484	Λάθος. Η γωνιακή επιτάχυνση στο χρονικό διάστημα από 0 ως t_2 είναι μικρότερη κατά μέτρο από τη γωνιακή επιτάχυνση στο χρονικό διάστημα από t_3 ως t_5 (λόγω της κλίσης).
485	Σωστό. Επειδή οι δύο αγωγοί διαρρέονται από αντίρροπα ρεύματα οι δυνάμεις που ασκούνται μεταξύ τους είναι αντίρροπες.
486	Σωστό. Επειδή το πλαίσιο είναι κάθετα τοποθετημένο μέσα στο μαγνητικό πεδίο η μαγνητική ροή που διέρχεται μέσα από αυτό είναι μέγιστη και ίση με $\Phi = BA$.
487	Σωστό. Εφαρμόζοντας διαδοχικά εξίσωση Bernoulli για τα σημεία A και B και στη συνέχεια για τα σημεία B και Γ προκύπτει $p_A < p_B < p_1$.

488	Λάθος. Αφού ο μαγνήτης είναι ακίνητος στο κύκλωμα δεν εμφανίζεται ούτε επαγωγική τάση, ούτε επαγωγικό ρεύμα.
489	Σωστό. Όπως προκύπτει αν σχεδιάσουμε και προσθέσουμε τα αντίστοιχα μέτρα των μαγνητικών πεδίων που δημιουργούν στο σημείο εκείνο ο ευθύγραμμος και ο κυκλικός ρευματοφόρος αγωγός.
490	Σωστό. Όταν η δύναμη επαφοράς έχει μέγιστη αρνητική τιμή, αυτό σημαίνει ότι θα βρίσκεται στη θέση μέγιστης θετικής απομάκρυνσης σύμφωνα με η σχέση $\Sigma F = -Dx$.
491	Λάθος. Το μέτρο της μεταβολής της στροφορμής του τροχού είναι ίσο με $\Delta L = L\sqrt{2}$.
492	Σωστό. Γιατί το μέτρο της στροφορμής του δίσκου δεν αλλάζει.
493	Σωστό. Αρχικά η πίεση σημείο Α με κλειστή την τάπα είναι ίση με $p_A = p_{atm} + \rho gh$. Αφαιρώντας την τάπα στο σημείο Β και μετά την αποκατάσταση στρωτής και μόνιμης ροής η πίεση στο σημείο Α είναι ίση με p_{atm}, δηλαδή μικρότερη από την p_A.
494	Λάθος. Αφού τη χρονική στιγμή t αλλάζει η κατεύθυνση της γωνιακής ταχύτητας θα αλλάξει και η κατεύθυνση της στροφορμής.
495	Σωστό. Σύμφωνα με τη σχέση $E_T = (1/2)kA^2$ και επειδή τα δύο σώματα έχουν ίδια ενέργεια ταλάντωσης, μεγαλύτερη σταθερά επαναφοράς θα έχει το ελατήριο στο οποίο το σώμα εκτελεί ταλάντωση μικρότερου πλάτους, όπως συμβαίνει με το σώμα (1). Επομένως $k_1 > k_2$.
496	Λάθος. Καθώς απομακρύνεται ο μαγνήτης η μαγνητική ροή που διέρχεται από το σωληνοειδές δεν αυξάνεται αλλά μειώνεται .
497	Λάθος. Η ροπή του ζεύγους των δυνάμεων του σχήματος έχει μέτρο μικρότερο από $F_1 \cdot L$ (έχει μέτρο ίσο με $F_1 \cdot L/2$).
498	Σωστό. Σύμφωνα με τη σχέση $\Sigma \tau = I\alpha$, μεγαλύτερη γωνιακή επιτάχυνση (εφόσον οι ροπές των δυνάμεων είναι ίδιες) αποκτά το σώμα με την μικρότερη ροπή αδράνειας, δηλαδή το δεξιό σώμα. Αυτό όμως θα αποκτά σύμφωνα με τη σχέση $\omega = \alpha t$ και μεγαλύτερη γωνιακή ταχύτητα.
499	Λάθος. Επειδή ο δακτύλιος είναι κλειστός θα διαρρέεται από επαγωγικό ρεύμα και θα ασκεί δύναμη στον μαγνήτη με αποτέλεσμα ο μαγνήτης να μην κινείται με την επίδραση μόνο του βάρους του.
500	Σωστό.

Επιμέλεια:
Νεκτάριος Πρωτοπαπός
nprotopapas@avgouleaschool.gr