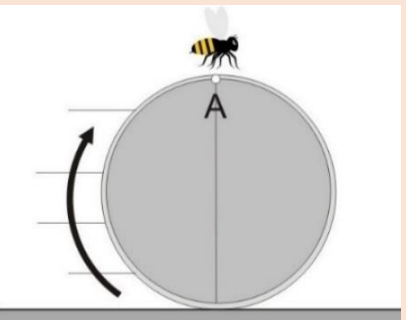
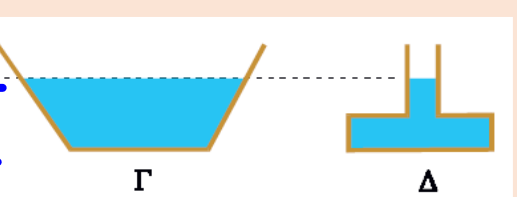

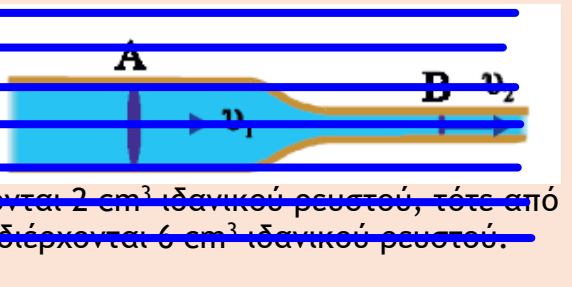
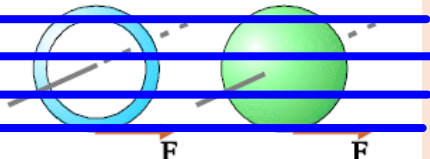
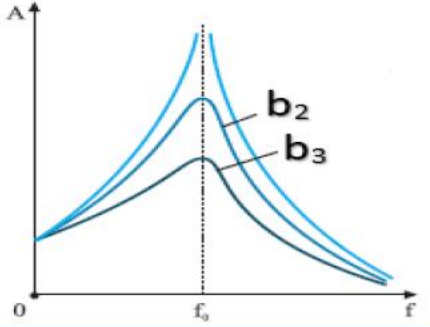
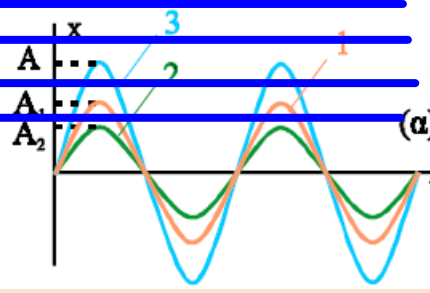
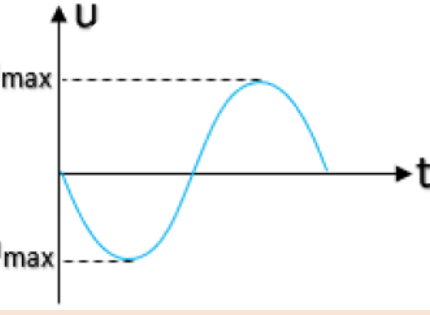
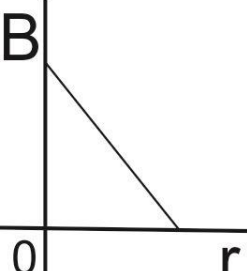


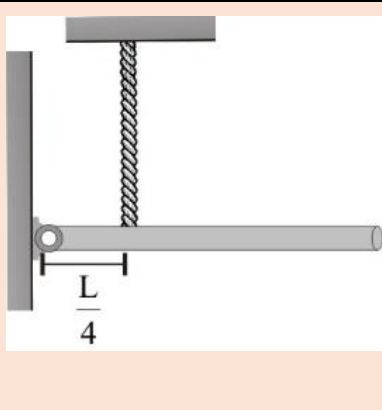
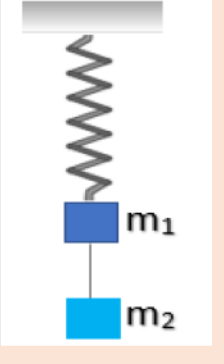
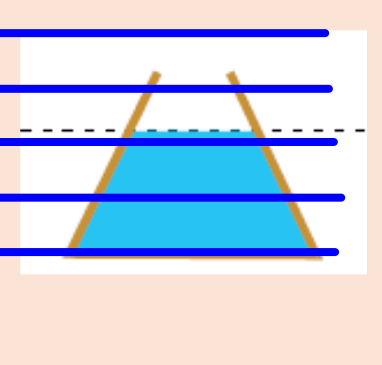
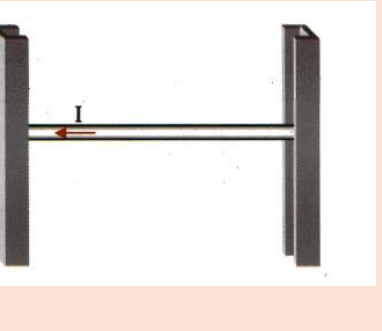
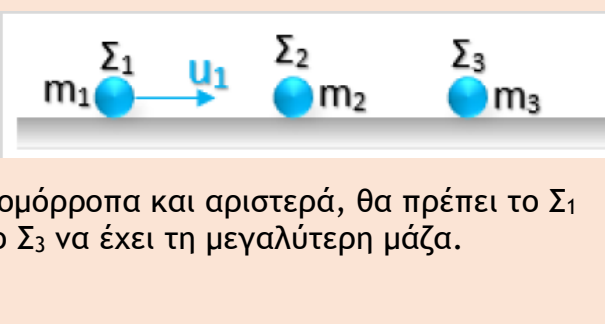
ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΕΠΑΝΑΛΗΨΗΣ ΘΕΩΡΙΑΣ (401 - 500)

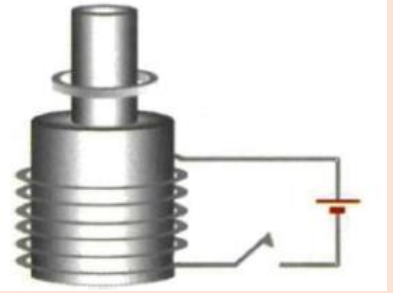
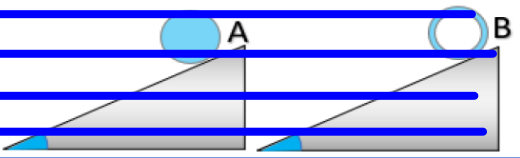
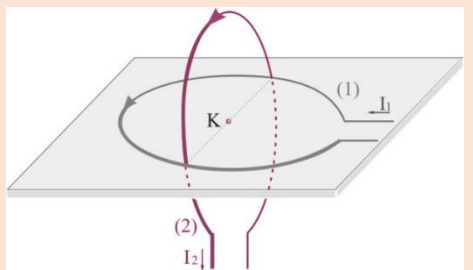
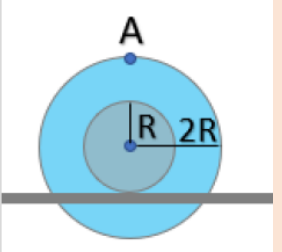
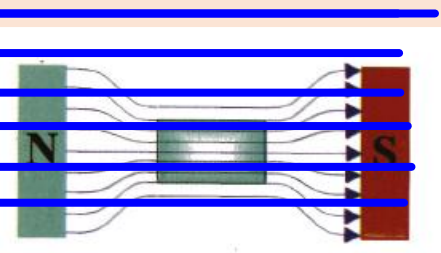
ΣΤΗ ΦΥΣΙΚΗ Γ' ΛΥΚΕΙΟΥ

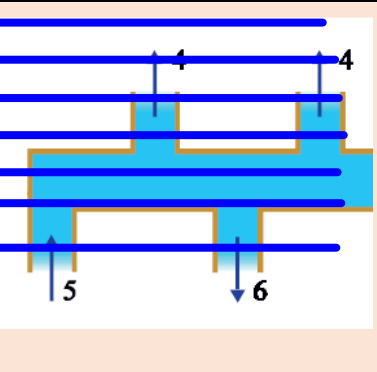
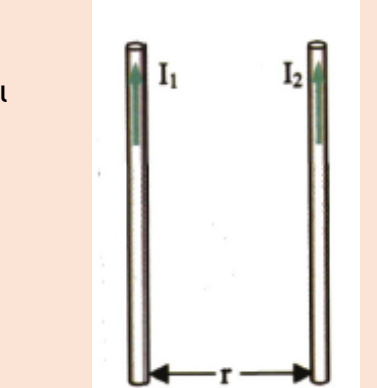
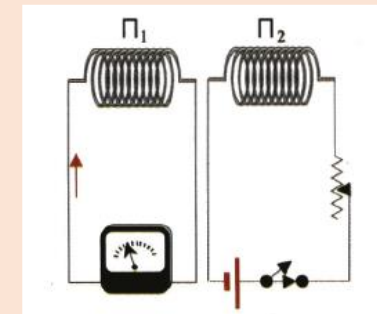
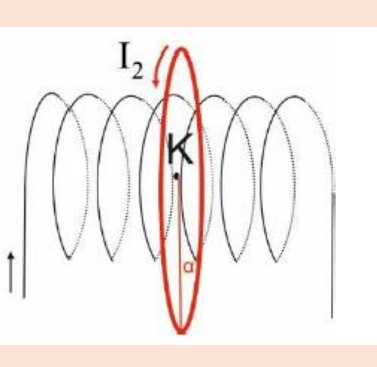
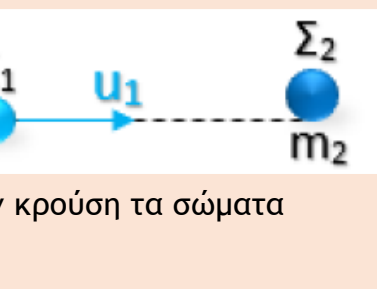
Σχολικό έτος: 2019 - 2020

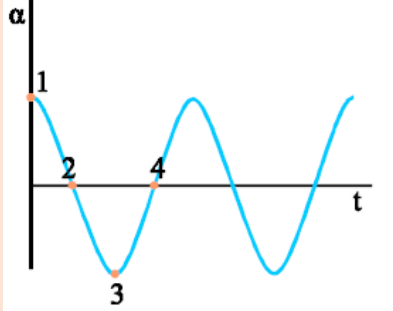
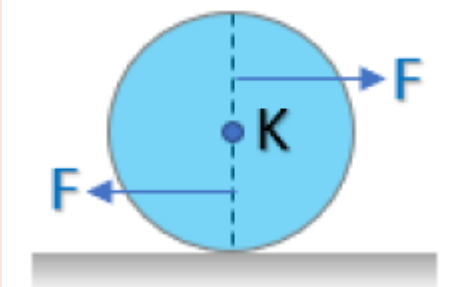
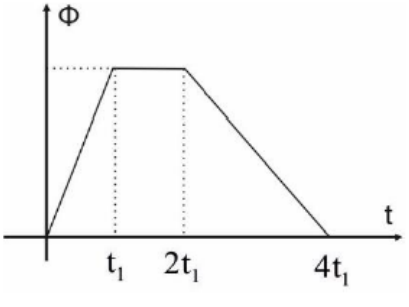
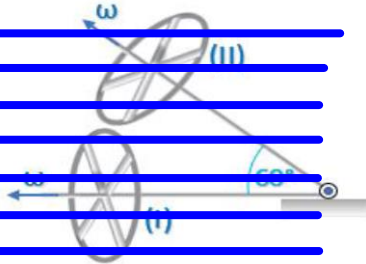
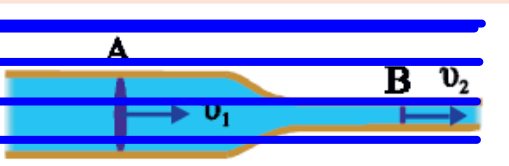
401	<p>Ο δίσκος του διπλανού σχήματος κυλίνεται χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο δάπεδο με σταθερή ταχύτητα κέντρου μάζας <math>u_{cm}</math>. Η μέλισσα πετάει ευθύγραμμα έτσι ώστε να βρίσκεται συνεχώς πάνω από το εκάστοτε ανώτερο σημείο A του δίσκου. Επομένως η ταχύτητα της μέλισσας είναι ίση με <math>2u_{cm}</math>.</p>		Σ	Λ
402	<p><del>Στα δύο δοχεία του διπλανού σχήματος περιέχονται δύο ακίνητα διαφορετικά υγρά μέχρι το ίδιο ύψος. Η πυκνότητα του υγρού στο δοχείο Γ είναι μικρότερη από την πυκνότητα του υγρού στο δοχείο Δ. Μεγαλύτερη υδροστατική πίεση επικρατεί στον πυθμένα του δοχείου Γ διότι στο δοχείο αυτό περιέχεται περισσότερο υγρό.</del></p>		Σ	Λ
403	<p>Ο μαγνήτης του σχήματος κινείται κατακόρυφα απομακρυνόμενος από το δακτύλιο. Επομένως ο δακτύλιος θα διαρρέεται από επαγωγικό ρεύμα που έχει αντίθετη κατεύθυνση από τη φορά κίνησης των δεικτών του ρολογιού.</p>		Σ	Λ
404	<p><del>Στον οριζόντιο σωλήνα του σχήματος το εμβαδόν της διατομής στην περιοχή Α είναι τριπλάσιο από το εμβαδόν της διατομής στην περιοχή Β. Αν από την περιοχή Α κάθε 1 s διέρχονται <math>2\text{ cm}^3</math> ιδανικού ρευστού, τότε από την περιοχή Β στον ίδιο χρόνο θα διέρχονται <math>6\text{ cm}^3</math> ιδανικού ρευστού.</del></p>		Σ	Λ

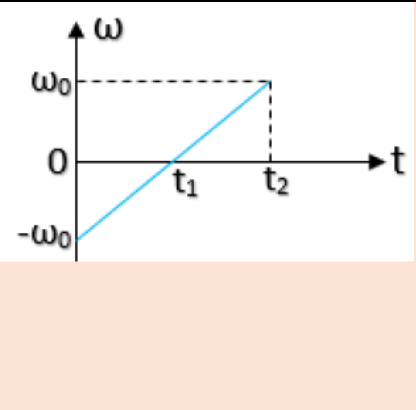
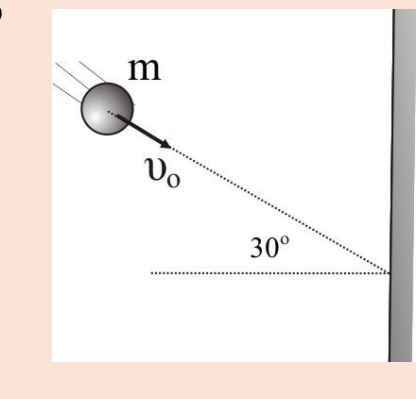
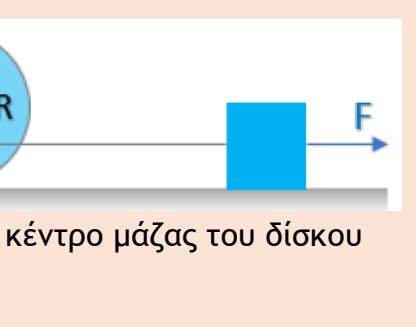
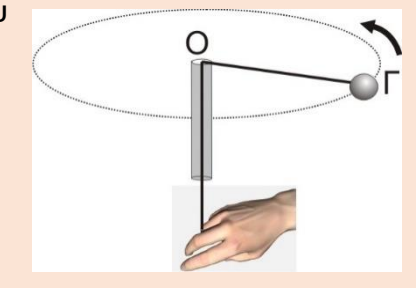
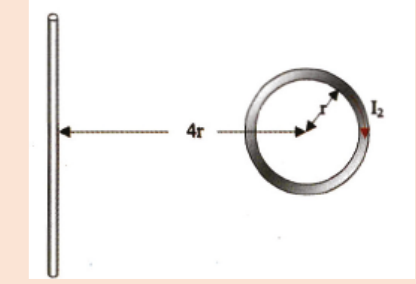
405	<p>Τα δύο σώματα του διπλανού σχήματος έχουν ίδια μάζα και ίδια ακτίνα. Τη χρονική στιγμή <math>t = 0</math> ασκείται σε ένα σημείο της περιφέρειάς τους ίδιου μέτρου δύναμη <math>F</math> με αποτέλεσμα να αρχίσουν να περιστρέφονται ως προς άξονα που διέρχεται από το κέντρο τους. Το μέτρο του ρυθμού μεταβολής της στροφορμής των δύο σωμάτων ως προς τον άξονα περιστροφής τους είναι ίδιο.</p>		Σ	Λ
406	<p>Το διπλανό διάγραμμα απεικονίζει το πλάτος μιας εξαναγκασμένης ταλάντωσης συναρτήσει της συχνότητας του διεγέρτη για διάφορες τιμές της σταθεράς απόσβεσης. Ισχύει <math>b_2 &gt; b_3</math>.</p>		Σ	Λ
407	<p>Από τη σύνθεση των απλών αρμονικών ταλαντώσεων (1) και (2) μπορεί να προκύψει η απλή αρμονική ταλάντωση (3).</p>		Σ	Λ
408	<p>Το διπλανό διάγραμμα απεικονίζει την ταχύτητα ενός σώματος που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση σε συνάρτηση με το χρόνο. Η αρχική φάση της ταλάντωσης είναι <math>\pi</math> rad.</p>		Σ	Λ
409	<p>Το διπλανό διάγραμμα μπορεί να απεικονίζει την ένταση του μαγνητικού πεδίου γύρω από ευθύγραμμο ρευματοφόρο αγωγό μεγάλου μήκους σε συνάρτηση με την απόσταση από τον αγωγό.</p>		Σ	Λ

410	<p>Για την ισορροπία της ομογενούς ράβδου του σχήματος απαιτείται η δύναμη που δέχεται η ράβδος από την άρθρωση να έχει κατακόρυφη διεύθυνση και φορά προς τα κάτω.</p>		Σ	Λ
411	<p>Αν κόψουμε το νήμα που συνδέει τα δύο σώματα <math>m_1</math> και <math>m_2</math> του σχήματος που ισορροπούν, το σώμα μάζας <math>m_1</math> εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση με ενέργεια ταλάντωσης που είναι ανεξάρτητη από τη μάζα του.</p>		Σ	Λ
412	<p><del>Στο δοχείο του διπλανού σχήματος περιέχεται υγρό βάρους <math>w</math>. Η δύναμη που ασκείται στον πυθμένα του δοχείου από το υγρό είναι μεγαλύτερη από το βάρος του υγρού που υπάρχει στο δοχείο.</del></p>		Σ	Λ
413	<p>Ο ρευματοφόρος αγωγός της εικόνας ισορροπεί στους κατακόρυφους και λείους αγωγούς ευρισκόμενος μέσα σε ομογενές μαγνητικό πεδίο. Για να συμβεί αυτό θα πρέπει το μαγνητικό πεδίο να έχει οριζόντια διεύθυνση και κατεύθυνση από τον αναγνώστη προς τη σελίδα.</p>		Σ	Λ
414	<p>Προκειμένου τα σώματα <math>\Sigma_1</math> και <math>\Sigma_2</math>, μετά την ολοκλήρωση όλων των κεντρικών και ελαστικών κρούσεων που πραγματοποιούνται στο λείο οριζόντιο επίπεδο, να κινηθούν ομόρροπα και αριστερά, θα πρέπει το <math>\Sigma_1</math> να έχει τη μικρότερη μάζα και το <math>\Sigma_3</math> να έχει τη μεγαλύτερη μάζα.</p>		Σ	Λ

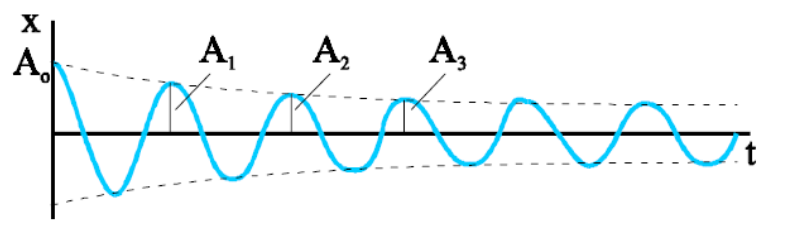
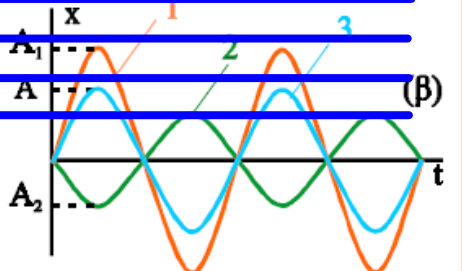
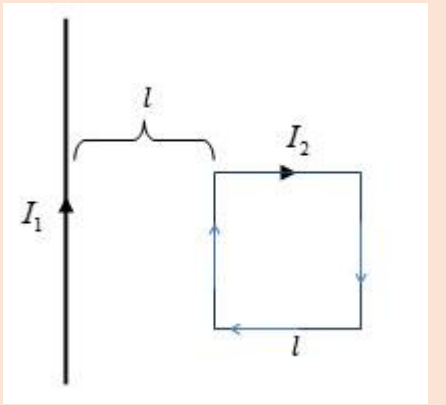
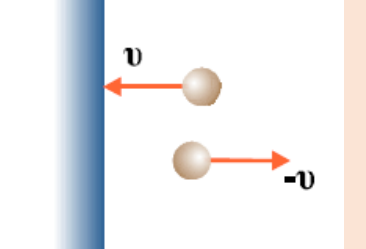
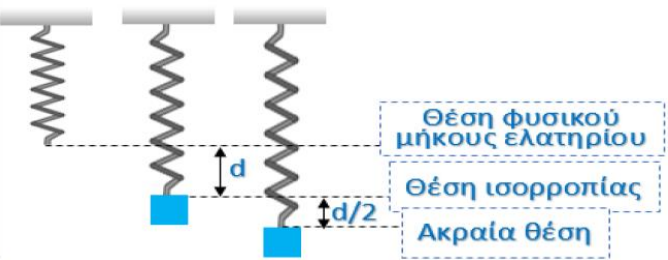
415	<p>Όταν κλείσουμε το διακόπτη στο διπλανό κύκλωμα ο μεταλλικός δακτύλιος θα πεταχτεί προς τα πάνω είτε είναι κλειστός είτε έχει κάποια εγκοπή.</p>		Σ	Λ
416	<p>Τα δύο σώματα Α και Β του διπλανού σχήματος έχουν ίδια μάζα και ίδια ακτίνα. Τη χρονική στιγμή <math>t = 0</math> τα δύο σώματα αφήνονται ελεύθερα να κινηθούν από την κορυφή των δύο κεκλιμένων επιπέδων γωνίας κλίσης <math>\theta</math> και κολιούνται χωρίς να ολισθαίνουν. Τα δύο σώματα έχουν ίδια ροπή αδράνειας ως προς τον άξονα περιστροφής τους.</p>		Σ	Λ
417	<p>Οι δύο κυκλικοί αγωγοί του σχήματος είναι τοποθετημένοι με τα επίπεδά τους κάθετα διαρρέονται από ρεύματα έντασης <math>I_1</math> και <math>I_2</math> και στο κοινό κέντρο τους το μέτρο της έντασης του μαγνητικού πεδίου που δημιουργούν είναι ίσο με <math>B_1</math> και <math>B_2</math> αντίστοιχα. Το συνολικό μέτρο της έντασης του μαγνητικού πεδίου στο κοινό κέντρο τους είναι ίσο με: <math>B_{ολ} = B_1 + B_2</math>.</p>		Σ	Λ
418	<p>Ο δίσκος του διπλανού σχήματος κυλίεται χωρίς να ολισθαίνει με σταθερή ταχύτητα κέντρου μάζας <math>u_{cm}</math> έχοντας συνεχώς σε επαφή με το έδαφος το αυλάκι του ακτίνας <math>R</math>. Η ταχύτητα του σημείου Α έχει μέτρο ίσο με <math>2u_{cm}</math>.</p>		Σ	Λ
419	<p>Παρατηρώντας την παραμόρφωση των δυναμικών γραμμών του ομογενούς μαγνητικού πεδίου του σχήματος συμπεραίνουμε ότι το υλικό που είναι τοποθετημένο μέσα στο ομογενές μαγνητικό πεδίο είναι σιδηρομαγνητικό.</p>		Σ	Λ

420	<p>Στο διπλανό σχήμα δίνονται οι παροχές (σε <math>\text{m}^3/\text{s}</math>) και οι κατευθύνσεις στις οποίες κινείται το ιδανικό ρευστό σε ορισμένες περιοχές του σωλήνα. Σύμφωνα με την εικόνα αυτή, στη δεξιά πλευρά του σωλήνα το υγρό ρέει προς τα αριστερά και η παροχή στο σημείο αυτό είναι ίση με <math>3 \text{ m}^3/\text{s}</math>.</p>		Σ	Λ
421	<p>Οι δύο παράλληλοι ρευματοφόροι αγωγοί του διπλανού σχήματος διαρρέονται από ομόρροπα ρεύματα. Στο μέσο της μεταξύ του απόστασης οι εντάσεις <math>\vec{B}_1</math> και <math>\vec{B}_2</math> των μαγνητικών πεδίων που δημιουργούνται από τους δύο αγωγούς θα είναι ομόρροπες.</p>		Σ	Λ
422	<p>Οποιαδήποτε μεταβολή της έντασης του ρεύματος που διαρρέει το πηνίο <math>\Pi_2</math> θα έχει ως αποτέλεσμα το πηνίο <math>\Pi_1</math> να διαρρέεται από επαγωγικό ρεύμα.</p>		Σ	Λ
423	<p>Το σωληνοειδές και ο κυκλικός αγωγός του σχήματος διαρρέονται από ρεύματα έντασης <math>I_1</math> και <math>I_2</math> και στο κέντρο <math>K</math> του κυκλικού αγωγού το μέτρο της έντασης του μαγνητικού πεδίου που δημιουργούν είναι ίσο με <math>B_1</math> και <math>B_2</math> αντίστοιχα. Το συνολικό μέτρο της έντασης του μαγνητικού πεδίου στο κοινό κέντρο τους είναι ίσο με: <math>B_{\text{ολ}} = B_1 + B_2</math>.</p>		Σ	Λ
424	<p>Για τα δύο σώματα <math>\Sigma_1</math> και <math>\Sigma_2</math> του σχήματος γνωρίζουμε ότι βρίσκονται στο ίδιο λείο οριζόντιο δάπεδο, έχουν ίδια μάζα, το σώμα <math>\Sigma_2</math> είναι ακίνητο και η κρούση μεταξύ τους είναι ελαστική αλλά όχι κεντρική. Επομένως μετά την κρούση τα σώματα κινούνται σε κάθετες μεταξύ τους διευθύνσεις.</p>		Σ	Λ

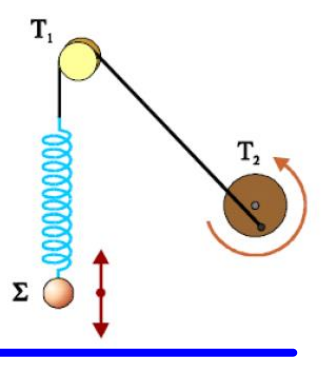
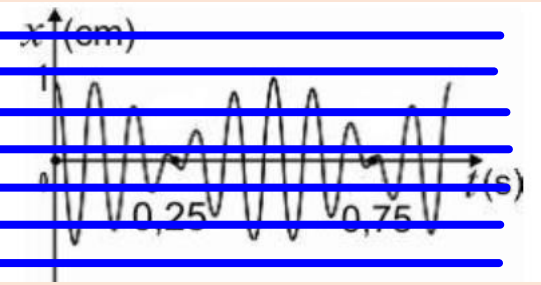
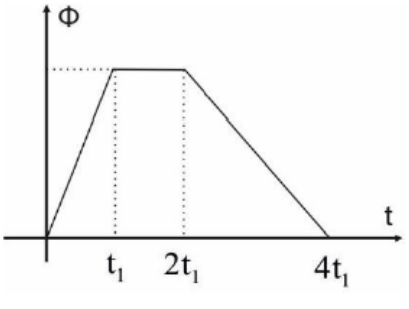
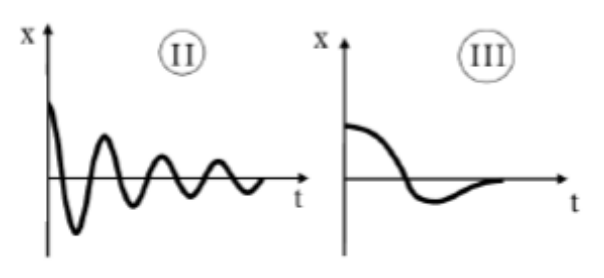
425	<p>Το διπλανό διάγραμμα απεικονίζει την επιτάχυνση ενός σώματος που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση σε συνάρτηση με το χρόνο. Στο σημείο 2 του διαγράμματος η ταχύτητα του σώματος είναι αρνητική.</p>		Σ	Λ
426	<p>Ο ομογενής κύλινδρος του διπλανού σχήματος βρίσκεται ακίνητος σε λείο δάπεδο και κάποια χρονική στιγμή του ασκείται το ζεύγος των δυνάμεων που φαίνεται στο σχήμα. Ο δίσκος θα εκτελέσει σύνθετη κίνηση.</p>		Σ	Λ
427	<p>Στο διπλανό σχήμα δίνεται το διάγραμμα της μαγνητικής ροής που διέρχεται από ένα πηνίο που αποτελεί μέρος ενός κλειστού κυκλώματος σε συνάρτηση με το χρόνο. Στο χρονικό διάστημα από <math>t_1</math> ως <math>2t_1</math> το πηνίο δεν διαρρέεται από επαγωγικό ρεύμα.</p>		Σ	Λ
428	<p><del>Ο τροχός του διπλανού σχήματος βρίσκεται στη θέση I έχοντας στροφορμή μέτρου <math>L</math>, ως προς άξονα που διέρχεται από το κέντρο μάζας του. Με κατάλληλη διαδικασία περιστρέφουμε τον τροχό κατά <math>60^\circ</math> χωρίς να μεταβληθεί το μέτρο της στροφορμής του (θέση II). Το μέτρο της μεταβολής της στροφορμής του τροχού ως προς τον άξονα που διέρχεται από το κέντρο μάζας του, για τη μετακίνηση αυτή είναι ίσο με <math>L</math>.</del></p>		Σ	Λ
429	<p><del>Στον οριζόντιο σωλήνα του σχήματος το εμβαδόν της διατομής στην περιοχή A είναι τριπλάσιο από το εμβαδόν της διατομής στην περιοχή B. Αν στην περιοχή B η ταχύτητα του ιδανικού υγρού είναι <math>3 \text{ m/s}</math>, η ταχύτητα του ιδανικού υγρού στην περιοχή A θα είναι <math>9 \text{ m/s}</math>.</del></p>		Σ	Λ

430	Ένας δίσκος εκτελεί περιστροφική κίνηση γύρω από σταθερό άξονα είναι κάθετος στο επίπεδό του και διέρχεται από το κέντρο του. Στο διπλανό διάγραμμα απεικονίζεται η γωνιακή του ταχύτητα σε συνάρτηση με το χρόνο. Η φορά περιστροφής του δίσκου δεν αλλάζει στο χρονικό διάστημα από 0 ως $t_2$ .		Σ	Λ
431	Αν η κρούση της μπάλας, που κινείται σε λείο οριζόντιο δάπεδο, με τον κατακόρυφο τοίχο είναι ανελαστική, τότε μετά την κρούση η γωνία ανάκλασης είναι ίση με $30^\circ$ .		Σ	Λ
432	Αρχικά τα δύο σώματα είναι ακίνητα και το νήμα τεντωμένο. Ασκώντας δύναμη μέτρου $F$ στον κύβο, αυτός αρχίζει να κινείται και ο δίσκος αρχίζει να κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει. Αν μετά από χρόνο $\Delta t$ ο κύβος έχει μετακινηθεί κατά $x$ , το κέντρο μάζας του δίσκου θα έχει μετακινηθεί κατά $2x$ .		Σ	Λ
433	Αν ασκήσουμε δύναμη στο ελεύθερο άκρο του νήματος μειώνοντας την ακτίνα περιστροφής της σφαίρας, η στροφορμή της ως προς το σημείο O θα μειωθεί.		Σ	Λ
434	Για να είναι η ένταση του συνολικού μαγνητικού πεδίου των δύο αγωγών στο κέντρο του κυκλικού αγωγού ίσο με μηδέν, θα πρέπει ο ευθύγραμμος αγωγός μεγάλου μήκους να διαρρέεται από ρεύμα έντασης $I_1 = 4\pi I_2$ , όπου $I_2$ η ένταση του ρεύματος που διαρρέει τον κυκλικό αγωγό, με κατεύθυνση κατακόρυφα προς τα κάτω.		Σ	Λ




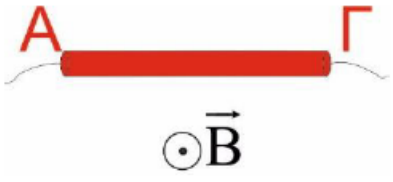

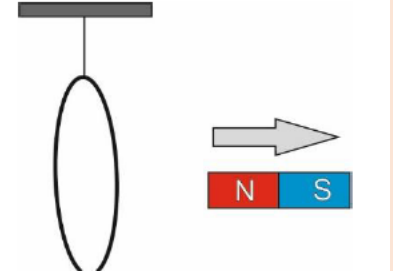
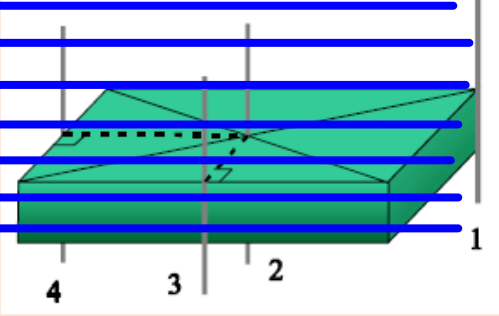
435	<p>Το διπλανό διάγραμμα απεικονίζει την απομάκρυνση ενός σώματος που εκτελεί φθίνουσα ταλάντωση με την επίδραση δύναμης αντίστασης που είναι ανάλογη και αντίθετη της ταχύτητας. Αν <math>A_0 = 0,8 \text{ m}</math> και <math>A_2 = 0,05 \text{ m}</math>, τότε <math>A_1 = 0,4 \text{ m}</math>.</p>		Σ	Λ
436	<p><del>Από τη σύνθεση των απλών αρμονικών ταλαντώσεων (2) και (3) δεν μπορεί να προκύψει η απλή αρμονική ταλάντωση (1).</del></p>		Σ	Λ
437	<p>Στο διπλανό σχήμα απεικονίζονται ένας ευθύγραμμος αγωγός πολύ μεγάλου μήκους που διαρρέεται με σταθερό ρεύμα έντασης <math>I_1</math> και σε απόσταση <math>l</math> τετραγωνικό πλαίσιο ομοεπίπεδο με τον ευθύγραμμο αγωγό. Το πλαίσιο διαρρέεται με ρεύμα έντασης <math>I_2</math> με φορά όπως αυτή των δεικτών του ρολογιού. Αν κάποια στιγμή αφήσουμε ελεύθερο το πλαίσιο να κινηθεί αυτό θα κινηθεί προς τα αριστερά.</p>		Σ	Λ
438	<p>Η κρούση της μπάλας με τον τοίχο, με τον τρόπο που φαίνεται στο σχήμα, αποκλείεται να είναι ελαστική.</p>		Σ	Λ
439	<p>Στο διπλανό σχήμα φαίνονται οι θέσεις ενός σώματος μάζας <math>m</math> που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση. Ο λόγος της μέγιστης δυναμικής</p>		Σ	Λ

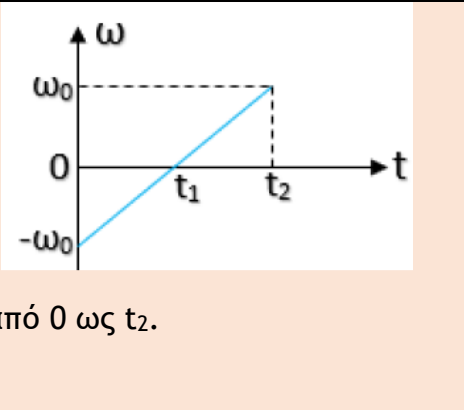
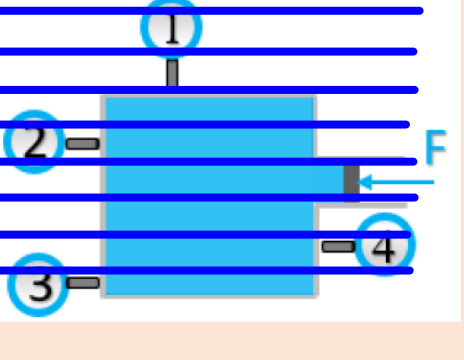
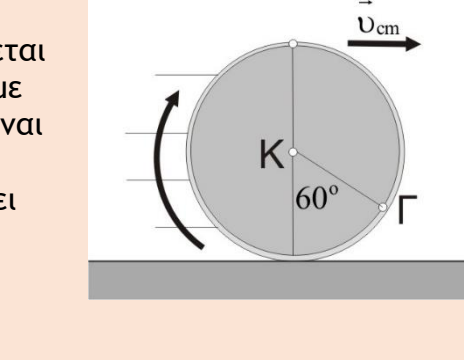
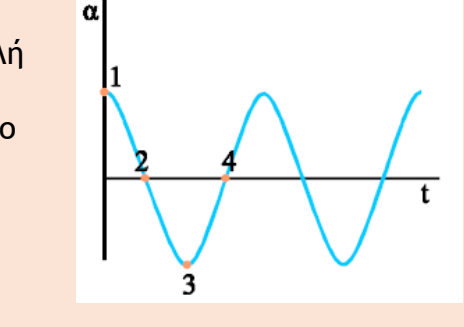
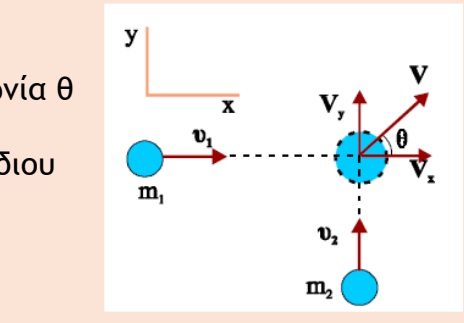


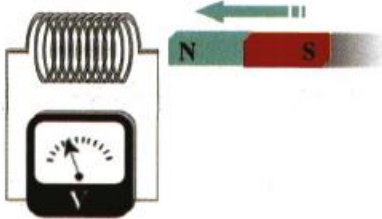
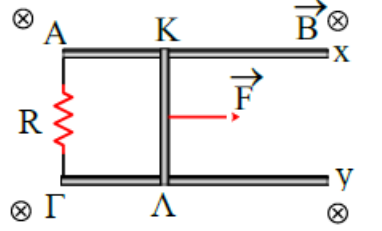
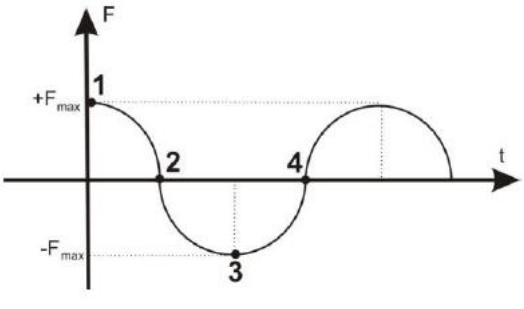
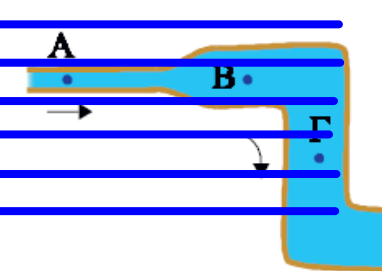
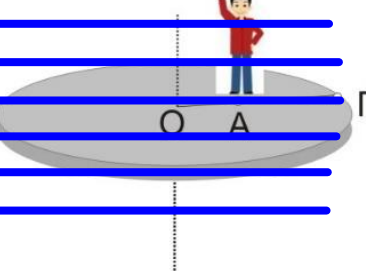
	<p>ενέργειας της ταλάντωσης προς τη μέγιστη δυναμική ενέργεια του ελατηρίου είναι ίσος με 9.</p>			
<p>440</p>	<p>Το σώμα Σ του σχήματος εκτελεί εξαναγκασμένη ταλάντωση πλάτους <math>A_0</math>. Η περίοδος περιστροφής του τροχού <math>T_2</math> είναι μεγαλύτερη από την ιδιοπερίοδο του συστήματος ελατηρίου-σώμα Σ. Αν αρχίσουμε να περιστρέφουμε πιο αργά τον τροχό <math>T_2</math> το πλάτος της ταλάντωσης του σώματος Σ θα γίνει μικρότερο από <math>A_0</math>.</p>		<p>Σ</p>	<p>Λ</p>
<p>441</p>	<p><del>Από τη σύνθεση δύο απλών αρμονικών ταλαντώσεων ίδιου πλάτους, που οι συχνότητές τους <math>f_1</math> και <math>f_2</math> (<math>f_2 &gt; f_1</math>) διαφέρουν πολύ λίγο, προκύπτει η ιδίομορφη περιοδική κίνηση του σχήματος. Η συχνότητα του διακροτήματος είναι ίση με 1 Hz.</del></p>		<p>Σ</p>	<p>Λ</p>
<p>442</p>	<p>Στο διπλανό σχήμα δίνεται το διάγραμμα της μαγνητικής ροής που διέρχεται από ένα πηνίο που αποτελεί μέρος ενός κλειστού κυκλώματος σε συνάρτηση με το χρόνο. Το επαγωγικό ρεύμα είναι μεγαλύτερο κατά μέτρο στο χρονικό διάστημα από 0 ως <math>t_1</math> σε σχέση με το χρονικό διάστημα από <math>2t_1</math> ως <math>4t_1</math>.</p>		<p>Σ</p>	<p>Λ</p>
<p>443</p>	<p>Στο διπλανό σχήμα φαίνονται οι γραφικές παραστάσεις που απεικονίζουν την ταλάντωση που εκτελούν τα συστήματα ανάρτησης δύο αυτοκινήτων (II) και (III) που κινούνται με την ίδια ταχύτητα όταν συναντούν το ίδιο εξόγκωμα στο δρόμο. Αντικατάσταση του αμορτισέρ χρειάζεται το αμάξι III.</p>		<p>Σ</p>	<p>Λ</p>

444	<p>Για το ρευματοφόρο αγωγός ΑΟΓ, γνωρίζουμε ότι <math>AO = OG = L</math>, ότι ο αγωγός ΑΟ είναι κάθετος στον αγωγό ΟΓ, καθώς και ότι βρίσκεται εντός ομογενούς μαγνητικού πεδίου έντασης <math>B</math> του οποίου οι δυναμικές γραμμές είναι κάθετες στο επίπεδο του αγωγού. Η δύναμη που δέχεται ο αγωγός ΑΟΓ από το μαγνητικό πεδίο έχει μέτρο ίσο με <math>2BIL</math>.</p>		Σ	Λ
445	<p><del>Στο σχήμα φαίνεται ένα υδραυλικό πιεστήριο (αρχή). Για τα μέτρα των δυνάμεων <math>F_1</math> και <math>F_2</math> ισχύει: <math>F_1 &gt; F_2</math>.</del></p>		Σ	Λ
446	<p><del>Τα δύο σώματα Α και Β του διπλανού σχήματος έχουν ίδια μάζα <math>m</math> και ίδια ακτίνα <math>R</math>. Τη χρονική στιγμή <math>t = 0</math> τα δύο σώματα αφήνονται ελεύθερα να κινηθούν από την κορυφή των δύο κεκλιμένων επιπέδων γωνίας κλίσης <math>\theta</math> και κυλούν χωρίς να ολισθαίνουν. Μεγαλύτερη επιτάχυνση αποκτά το κέντρο μάζας του σώματος Α.</del></p>		Σ	Λ
447	<p><del>Ο σωλήνας του διπλανού σχήματος περιέχει νερό και ένα άγνωστο υγρό, τα οποία βρίσκονται σε ισορροπία. Το άγνωστο υγρό έχει μεγαλύτερη πυκνότητα από το νερό.</del></p>		Σ	Λ
448	<p><del>Η ράβδος του διπλανού σχήματος περιστρέφεται γύρω από σταθερό κατακόρυφο άξονα με σταθερή γωνιακή ταχύτητα. Σε απόσταση <math>r</math> από τον άξονα περιστροφής βρίσκονται δύο μεταλλικοί δακτύλιοι μάζας <math>m</math> ο καθένας, που συνδέονται μεταξύ τους με ένα νήμα. Αν κάποια</del></p>		Σ	Λ

	<del>στιγμή κοπεί το νήμα και οι δακτύλιοι λόγω ροπής αδράνειας βρεθούν στα άκρα της ράβδου, η κινητική ενέργεια του συστήματος θα μειωθεί.</del>		
449	Στο διπλανό διάγραμμα απεικονίζεται η απομάκρυνση ενός σώματος που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση σε συνάρτηση με το χρόνο. Στο χρονικό διάστημα από $t_1$ ως $t_2$ το σώμα επιβραδύνεται.		Σ Λ
450	Στο διπλανό σχήμα δίνεται το διάγραμμα της μαγνητικής ροής που διέρχεται από ένα πηνίο που αποτελεί μέρος ενός κλειστού κυκλώματος σε συνάρτηση με το χρόνο. Το επαγωγικό ρεύμα που διαρρέει το πηνίο δεν έχει συνεχώς την ίδια κατεύθυνση.		Σ Λ
451	<del>Τα δύο δοχεία του διπλανού σχήματος περιέχουν το ίδιο ακίνητο υγρό και μέχρι το ίδιο ύψος <math>h</math>. Επομένως οι δυνάμεις που ασκούνται στους πυθμένες των δύο δοχείων έχουν ίδιο μέτρο.</del>		Σ Λ
452	Δεν μπορεί το διάγραμμα της εναλλασσόμενης τάσης σε συνάρτηση με το χρόνο του διπλανού σχήματος να απεικονίζει την εναλλασσόμενη τάση που υπάρχει στα δίκτυα των πόλεων της Ελλάδας.		Σ Λ
453	<del>Στον οριζόντιο σωλήνα του σχήματος ρέει στρωτά ιδανικό ρευστό. Η πίεση του ρευστού στην περιοχή B είναι ίση με 95.000 Pa. Άρα η πίεση του ρευστού στην περιοχή A του σωλήνα θα είναι μικρότερη από 95.000 Pa.</del>		Σ Λ

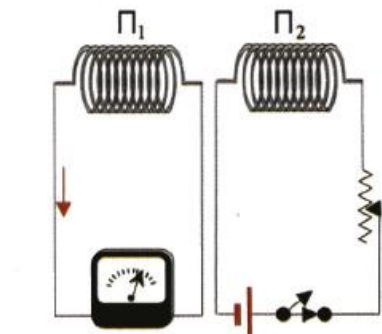
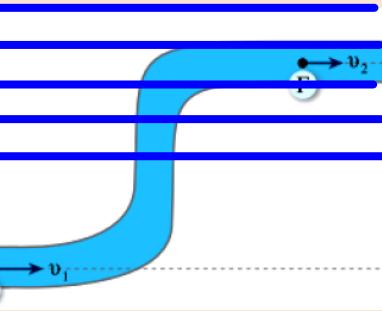
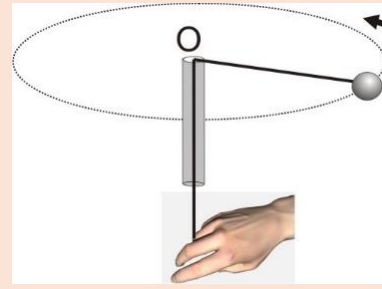
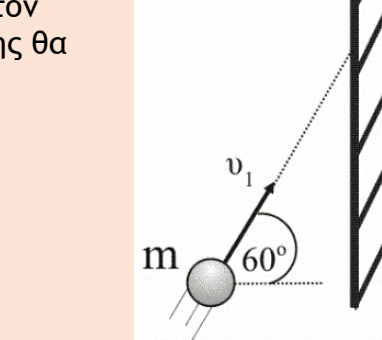
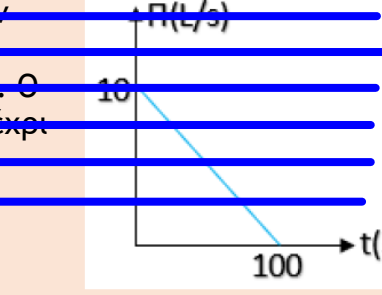
454	<p>Πλησιάζοντας το μαγνήτη προς τον κατακόρυφο μεταλλικό και αβαρή δακτύλιο θα παρατηρήσουμε ότι ο δακτύλιος έλκεται από τον μαγνήτη.</p>		Σ	Λ
455	<p>Ο αγωγός του σχήματος διαρρέεται από ρεύμα που έχει κατεύθυνση από το Α προς το Γ. Επομένως η δύναμη Laplace που ασκείται στον αγωγό βρίσκεται πάνω στο επίπεδο της σελίδας, κάθετα στον αγωγό και φορά προς τα κάτω.</p>		Σ	Λ
456	<p><del>Το δοχείο του σχήματος περιέχει ρευστό που είναι ακίνητο. Η πίεση του αερίου στην κλειστή περιοχή του δοχείου είναι μεγαλύτερη από την ατμοσφαιρική πίεση.</del></p>		Σ	Λ
457	<p>Ένας κυκλικός αγωγός, που είναι κομμένος σε ένα σημείο του κρέμεται από ένα μονωτικό νήμα. Απομακρύνουμε έναν μαγνήτη που είναι κοντά στον κυκλικό αγωγό. Επαγωγική τάση δεν εμφανίζεται στον κυκλικό αγωγό γιατί είναι κομμένος.</p>		Σ	Λ
458	<p><del>Η ροπή αδράνειας του ομογενούς ορθογώνιου παραλληλεπίπεδου του διπλανού σχήματος όταν ο άξονας περιστροφής του είναι ο (2) είναι μικρότερη σε σχέση με τη ροπή αδράνειάς του όταν ο άξονας περιστροφής είναι ο (1).</del></p>		Σ	Λ

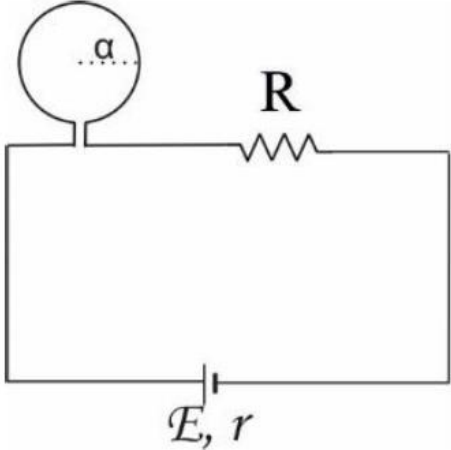
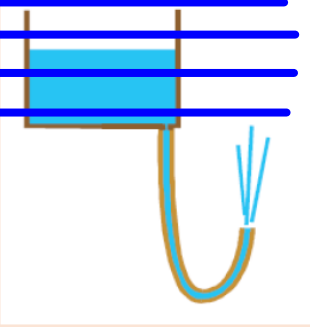
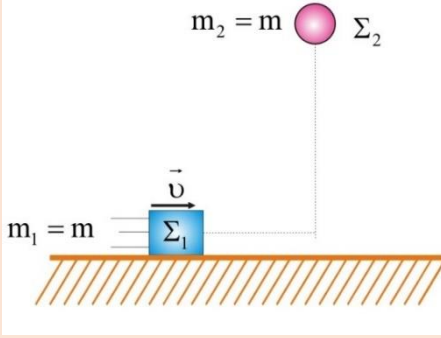
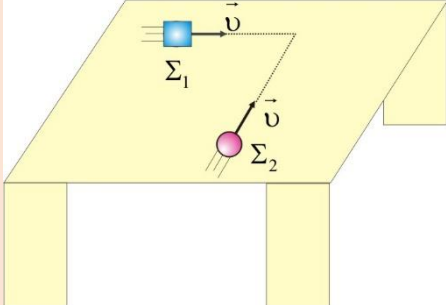
459	Ένας δίσκος εκτελεί περιστροφική κίνηση γύρω από σταθερό άξονα που διέρχεται από το κέντρο του και είναι κάθετος στο επίπεδό του. Στο διπλανό διάγραμμα απεικονίζεται η γωνιακή ταχύτητα του δίσκου σε συνάρτηση με το χρόνο. Ισχύει ότι η γωνιακή επιτάχυνση του δίσκου έχει σταθερή κατεύθυνση σε όλο το χρονικό διάστημα από 0 ως $t_2$ .		Σ	Λ
460	<del>Το δοχείο του σχήματος είναι γεμάτο με υγρό και στο δεξιό μέρος του είναι κλεισμένο με έμβολο Ε στο οποίο ασκείται δύναμη F. Αν το δοχείο βρίσκεται εντός πεδίου βαρύτητας μεγαλύτερη ένδειξη δείχνει το μανόμετρο 3 και μικρότερη το μανόμετρο 1.</del>		Σ	Λ
461	Ο κύλινδρος του διπλανού σχήματος κυλιέται χωρίς να ολισθαίνει σε οριζόντιο δάπεδο με την ταχύτητα του κέντρου μάζας του να είναι σταθερή και να έχει μέτρο ίσο με $u_{cm}$ . Η ταχύτητα του σημείου Γ του κυλίνδρου έχει μέτρο ίσο με $u_{cm}$ .		Σ	Λ
462	Το διπλανό διάγραμμα απεικονίζει την επιτάχυνση ενός σώματος που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση σε συνάρτηση με το χρόνο. Στο σημείο (3) του διαγράμματος το σώμα έχει μέγιστη κινητική ενέργεια.		Σ	Λ
463	Τα δύο σώματα Σ <sub>1</sub> και Σ <sub>2</sub> του σχήματος κινούνται σε λείο οριζόντιο δάπεδο και συγκρούονται πλαστικά. Για να είναι η γωνία $\theta$ μετά την κρούση ίση με $45^\circ$ , θα πρέπει τα σώματα πριν την κρούση να είχαν ορμές ίδιου μέτρου.		Σ	Λ

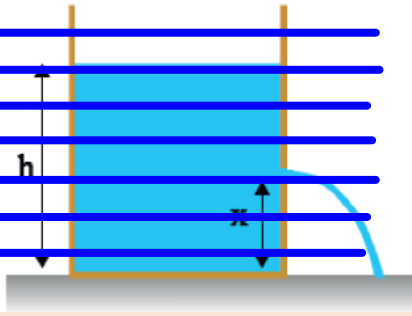
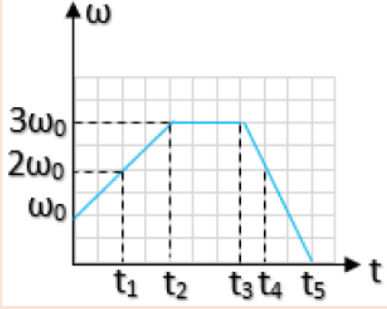
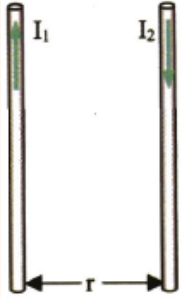
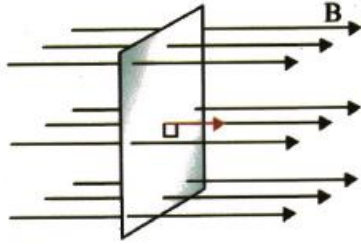
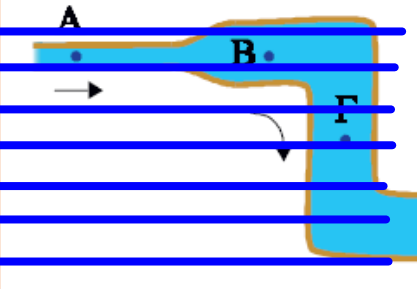
464	<p>Πλησιάζοντας το μαγνήτη του διπλανού σχήματος προς το σωληνοειδές, στο δεξί άκρο του σωληνοειδούς θα εμφανιστεί βόρειος πόλος.</p>		Σ	Λ
465	<p>Στον αρχικά ακίνητο αγωγό ΚΛ του σχήματος αρχίζει τη χρονική στιγμή <math>t = 0</math> να ασκείται σταθερού μέτρου δύναμη <math>F</math>. Η κίνηση του αγωγού θα είναι ομαλά επιταχυνόμενη.</p>		Σ	Λ
466	<p>Στο διπλανό διάγραμμα απεικονίζεται η δύναμη επαναφοράς που ασκείται σε ένα σώμα που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση σε συνάρτηση με το χρόνο. Η αρχική φάση της ταλάντωσης είναι ίση με <math>3\pi/2</math> rad.</p>		Σ	Λ
467	<p><del>Στον κατακόρυφο σωλήνα του διπλανού σχήματος ρέει ιδανικό ρευστό. Στην περιοχή Β και Γ το εμβαδόν της διατομής του σωλήνα είναι ίδιο ενώ στην περιοχή Α το εμβαδόν της διατομής του σωλήνα είναι μικρότερο. Για τα μέτρα των ταχυτήτων ροής του ρευστού στο σωλήνα ισχύουν <math>v_A &gt; v_B = v_C</math>.</del></p>		Σ	Λ
468	<p><del>Το σύστημα δίσκος-παιδί περιστρέφεται με γωνιακή ταχύτητα <math>\omega</math>, ως προς άξονα που διέρχεται από το κέντρο Ο του δίσκου. Αν το παιδί μετακινηθεί προς το σημείο Γ της περιφέρειας του δίσκου, τότε η συχνότητα περιστροφής του συστήματος δίσκου-παιδιού θα αυξηθεί.</del></p>		Σ	Λ

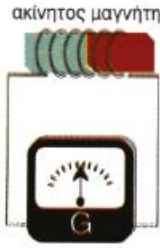

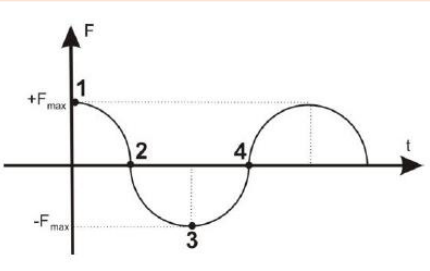
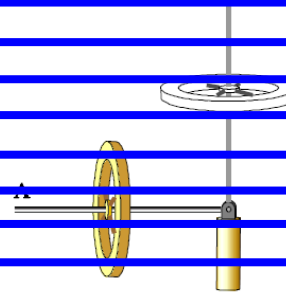
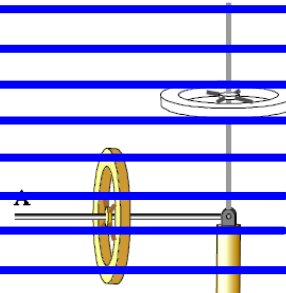
469	<p>Στο δοχείο ανοίγουμε μικρή οπή στο πλευρικό του τοίχωμα, σε ύψος <math>y = h/2</math> από τη βάση του. Η φλέβα που δημιουργείται, θανάτια το έδαφος σε οριζόντια απόσταση <math>x &lt; h</math> από τη βάση του δοχείου.</p>		Σ	Λ
470	<p>Στον ποθρένα των δύο δοχείων του διπλανού σχήματος που περιέχουν κάποιο υγρό μέχρι το ίδιο ύψος επικρατεί η ίδια πίεση ανεξάρτητα από το είδος του υγρού.</p>		Σ	Λ
471	<p>Η δοκός του σχήματος κινείται με σταθερή ταχύτητα <math>u</math> πάνω σε δύο όμοιους κυλίνδρους, όπως φαίνεται στο σχήμα, χωρίς να ολισθαίνει. Οι κύλινδροι κυλίνουν στο οριζόντιο δάπεδο χωρίς να ολισθαίνουν. Η ταχύτητα του κέντρου μάζας κάθε κυλίνδρου είναι ίση με <math>u_{cm} = u</math>.</p>		Σ	Λ
472	<p>Ένα σώμα εκτελεί ταυτόχρονα δύο αρμονικές ταλαντώσεις που πραγματοποιούνται στην ίδια διεύθυνση, γύρω από το ίδιο σημείο και οι εξισώσεις της απομάκρυνσής τους απεικονίζονται στο διπλανό σχήμα. Για τη συνισταμένη ταλάντωση ισχύει ότι έχει αρχική φάση μηδέν.</p>		Σ	Λ
473	<p>Δύο ανοιχτά δοχεία περιέχουν δύο ακίνητα υγρά με πυκνότητες <math>\rho_1</math> και <math>\rho_2</math>. Η πίεση σε συνάρτηση με το βάθος από την επιφάνεια των υγρών φαίνεται στο διπλανό διάγραμμα. Για τις πυκνότητες ισχύει: <math>\rho_1 &gt; \rho_2</math>.</p>		Σ	Λ

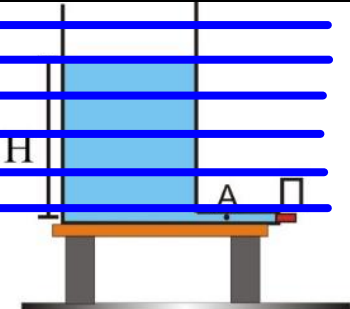
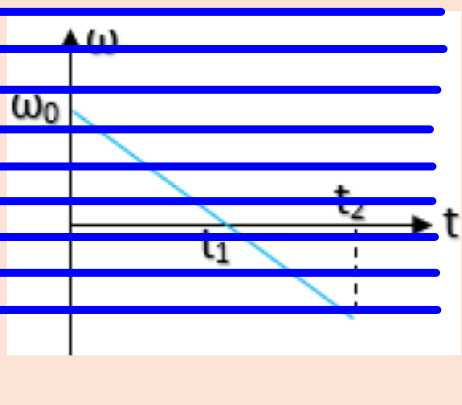
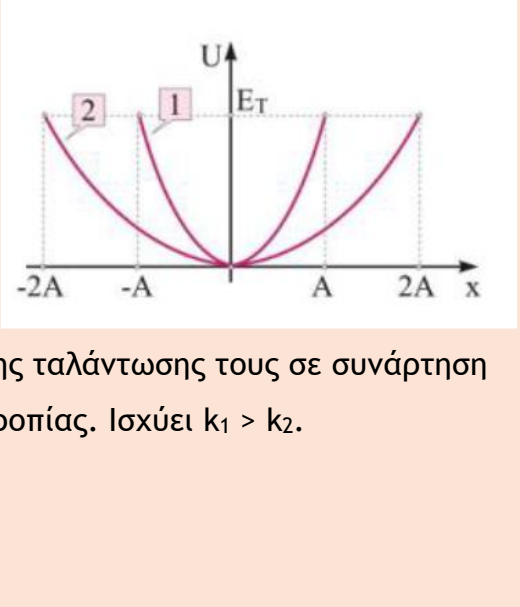
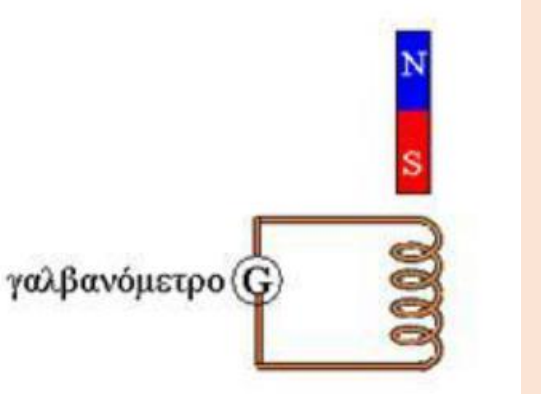


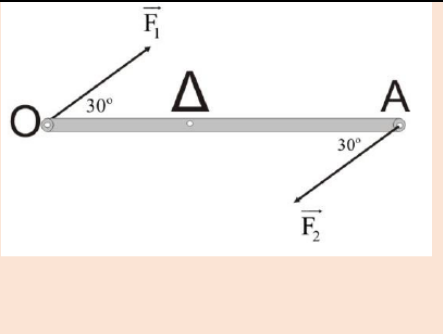
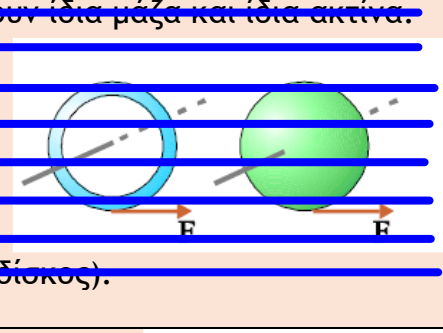
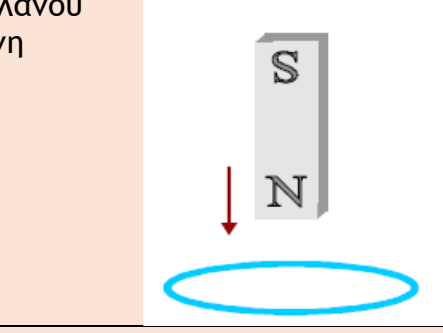
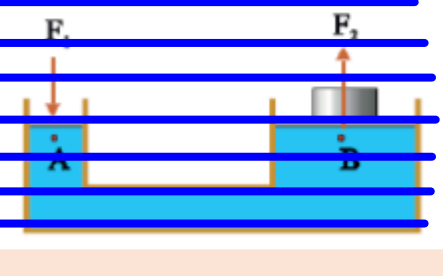
474	<p>Η φορά του επαγωγικού ρεύματος που διαρρέει το κύκλωμα (1) είναι ίδια είτε αυξάνουμε, είτε μειώνουμε την ένταση του ρεύματος που διαρρέει το πηνίο <math>\Pi_2</math>.</p>		Σ	Λ
475	<p>Στο σωλήνα σταθερής διατομής του διπλανού σχήματος ρέει ιδανικό ρευστό με κατεύθυνση από το σημείο Β προς το σημείο Γ. Η πίεση είναι μεγαλύτερη στο σημείο Β.</p>		Σ	Λ
476	<p>Αν ασκήσουμε δύναμη στο ελεύθερο άκρο του νήματος μειώνοντας την ακτίνα περιστροφής της σφαίρας, η τάση του νήματος δεν θα αλλάξει τιμή.</p>		Σ	Λ
477	<p>Αν γνωρίζουμε ότι η κρούση της μπάλας με τον τοίχο είναι ελαστική, τότε η γωνία ανάκλασης θα είναι <math>60^\circ</math>.</p>		Σ	Λ
478	<p>Μια δεξαμενή νερού αρχίζει να γεμίζει με την βοήθεια ενός σωλήνα του οποίου η παροχή μεταβάλλεται όπως φαίνεται στο διάγραμμα. Ο όγκος του νερού που μπήκε στη δεξαμενή μέχρι τη στιγμή που μηδενίστηκε η παροχή του σωλήνα είναι ίσος με 1.000 L.</p>		Σ	Λ

479	<p>Η ένταση του μαγνητικού πεδίου στο κέντρο του κυκλικού αγωγού ακτίνας <math>a</math> έχει φορά από τον αναγνώστη προς τη σελίδα.</p>		Σ	Λ
480	<p><del>Ο πίδακας του νερού που δημιουργείται κατά την έξοδο του νερού από τον σωλήνα θα φτάσει σε ύψος (αγνοώντας την αντίσταση του αέρα) μέχρι την ελεύθερη επιφάνεια του νερού.</del></p>		Σ	Λ
481	<p>Σώμα <math>\Sigma_1</math> μάζας <math>m</math> κινείται με ταχύτητα <math>u</math> σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Σώμα <math>\Sigma_2</math> ίδιας μάζας <math>m</math> κινείται κατακόρυφα. Κάποια στιγμή τα δύο σώματα συγκρούονται πλαστικά έχοντας ελάχιστα πριν την κρούση ίδιο μέτρο ταχύτητες <math>u</math>. Θεωρώντας ότι τη στιγμή της κρούσης το συσσωμάτωμα που δημιουργείται δεν αναπηδά, το μέτρο της μεταβολής της ορμής του συστήματος των δύο σωμάτων λόγω της κρούσης είναι ίσο με μηδέν.</p>		Σ	Λ
482	<p>Δύο σώματα <math>\Sigma_1</math> και <math>\Sigma_2</math> ίδιας μάζας κινούνται οριζόντια πάνω στο ίδιο λείο οριζόντιο δάπεδο έχοντας ελάχιστα πριν την κρούση ίδιο μέτρο ταχύτητα <math>u</math>, κινούμενα σε κάθετες διευθύνσεις, όπως φαίνεται στο σχήμα. Τα δύο σώματα συγκρούονται πλαστικά. το μέτρο της μεταβολής της ορμής του συστήματος των δύο σωμάτων λόγω της κρούσης είναι ίσο με μηδέν.</p>		Σ	Λ

483	<p>Ένα δοχείο με κατακόρυφα τοιχώματα περιέχει νερό μέχρι ύψος <math>h</math>. 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 <math>x = h/4</math> από τον πυθμένα.</p>		Σ	Λ
484	<p>Η γωνιακή ταχύτητα ενός δίσκου που περιστρέφεται γύρω από έναν άξονα που διέρχεται από το κέντρο του και είναι κάθετος στο επίπεδό του σε συνάρτηση με το χρόνο δίνεται στο διπλανό σχήμα. Η γωνιακή επιτάχυνση στο χρονικό διάστημα από 0 ως <math>t_2</math> είναι μεγαλύτερη κατά μέτρο από τη γωνιακή επιτάχυνση στο χρονικό διάστημα από <math>t_3</math> ως <math>t_5</math>.</p>		Σ	Λ
485	<p>Μεταξύ των δύο ευθύγραμμων ρευματοφόρων αγωγών μεγάλου μήκους του διπλανού σχήματος, εμφανίζονται απωστικές δυνάμεις.</p>		Σ	Λ
486	<p>Η μαγνητική ροή που περνάει από το πλαίσιο εμβαδού A του διπλανού σχήματος είναι ίση με <math>\Phi = BA</math>.</p>		Σ	Λ
487	<p>Στον σωλήνα του διπλανού σχήματος που βρίσκεται σε κατακόρυφο επίπεδο ρέει ιδανικό ρευστό. Στην περιοχή B και Γ το εμβαδόν της διατομής του σωλήνα είναι ίδιο ενώ στην περιοχή A το εμβαδόν της διατομής του σωλήνα είναι μικρότερο. Για τις πιέσεις του ρευστού στα διάφορα σημεία του ρευστού ισχύουν <math>p_A &lt; p_B &lt; p_\Gamma</math>.</p>		Σ	Λ

488	<p>Στο κύκλωμα του διπλανού σχήματος εμφανίζεται από επαγωγική τάση αλλά δεν διαρρέεται από επαγωγικό ρεύμα.</p>		Σ	Λ
489	<p>Η ένταση του συνολικού μαγνητικού πεδίου στο κέντρο Κ του κυκλικού αγωγού του διπλανού σχήματος είναι ίσο με:</p> $B_{ολ} = k_{\mu} \frac{2I}{r} (1 + \pi) \quad (k_{\mu} = \mu_0/4\pi)$		Σ	Λ
490	<p>Στο διπλανό διάγραμμα απεικονίζεται η δύναμη επαναφοράς που ασκείται σε ένα σώμα που εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση σε συνάρτηση με το χρόνο. Στο σημείο 3 το σώμα βρίσκεται στη θέση της μέγιστης θετικής απομάκρυνσης.</p>		Σ	Λ
491	<p><del>Ο τροχός του διπλανού σχήματος περιστρέφεται ως προς οριζόντιο άξονα που διέρχεται από το κέντρο μάζας του έχοντας στροφορμή μέτρου L ως προς τον άξονα αυτό. Με κατάλληλη διαδικασία περιστρέφουμε τον τροχό κατά 90° χωρίς να μεταβληθεί το μέτρο της στροφορμής του (ο άξονας περιστροφής γίνεται κατακόρυφος). Το μέτρο της μεταβολής της στροφορμής του τροχού ως προς τον άξονα που διέρχεται από το κέντρο μάζας του είναι ίσο με μηδέν.</del></p>		Σ	Λ
492	<p><del>Ο τροχός του διπλανού σχήματος περιστρέφεται ως προς οριζόντιο άξονα που διέρχεται από το κέντρο μάζας του έχοντας στροφορμή μέτρου L ως προς τον άξονα αυτό. Με κατάλληλη διαδικασία περιστρέφουμε τον τροχό κατά 90° χωρίς να μεταβληθεί το μέτρο της στροφορμής του (ο άξονας περιστροφής γίνεται κατακόρυφος). Η μεταβολή του μέτρου της στροφορμής του τροχού ως προς άξονα που διέρχεται από το κέντρο μάζας του είναι ίση με μηδέν.</del></p>		Σ	Λ

493	<p>Στο δοχείο του διπλανού σχήματος ισορροπεί κάποιο ιδανικό ρευστό. Η πίεση που επικρατεί στο σημείο Α είναι ίση με <math>p_A</math>. Αφαιρώντας την τάπα στο σημείο Β και μετά την αποκατάσταση στρωτής και μόνιμης ροής η πίεση στο σημείο Α θα είναι μικρότερη από <math>p_A</math>.</p>		Σ	Λ
494	<p>Ένας δίσκος εκτελεί περιστροφική κίνηση γύρω από σταθερό άξονα που διέρχεται από το κέντρο του και είναι κάθετος στο επίπεδό του. Στο διπλανό διάγραμμα απεικονίζεται η γωνιακή ταχύτητα του δίσκου σε συνάρτηση με το χρόνο. Στο χρονικό διάστημα από 0 ως <math>t_2</math> η στροφορμή του δίσκου έχει συνεχώς ίδια κατεύθυνση.</p>		Σ	Λ
495	<p>Δύο σώματα (1) και (2) ίδιας μάζας εκτελούν απλή αρμονική ταλάντωση δεμένα στα ελεύθερα άκρα ιδανικών και οριζοντίων ελατηρίων με σταθερές <math>k_1</math> και <math>k_2</math>. Στο διάγραμμα απεικονίζεται το</p>		Σ	Λ
496	<p>Ο μαγνήτης του διπλανού σχήματος απομακρύνεται από το σωληνοειδές με αποτέλεσμα η μαγνητική ροή που διέρχεται από το σωληνοειδές να αυξάνεται, να εμφανίζεται στο κύκλωμα επαγωγική τάση και λόγω του ότι το κύκλωμα είναι κλειστό να διαρρέεται από επαγωγικό ρεύμα.</p>		Σ	Λ

497	<p>Η ροπή του ζεύγους των δυνάμεων που ασκούνται στην ομογενή ράβδο μήκους <math>OA = L</math> του σχήματος έχει μέτρο μεγαλύτερο από <math>F_1 \cdot L</math>.</p>		Σ	Λ
498	<p><del>Τα δύο σώματα του διπλανού σχήματος έχουν ίδια μάζα και ίδια ακτίνα. Τη χρονική στιγμή <math>t = 0</math> ασκείται σε ένα σημείο της περιφέρειάς τους ίδιου μέτρου δύναμη <math>F</math> με αποτέλεσμα να αρχίσουν να περιστρέφονται ως προς άξονα που διέρχεται από το κέντρο τους. Την ίδια χρονική στιγμή <math>t_1</math> μεγαλύτερη γωνιακή ταχύτητα θα έχει το δεξιό σώμα (κυκλικός δίσκος).</del></p>		Σ	Λ
499	<p>Αν αφήσουμε ελεύθερο το μαγνήτη του διπλανού σχήματος θα εκτελέσει ομαλά επιταχυνόμενη κίνηση με επιτάχυνση την επιτάχυνση της βαρύτητας.</p>		Σ	Λ
500	<p><del>Στο σχήμα φαίνεται ένα υδραυλικό πιεστήριο (αρχή). Για τα έργα των δυνάμεων <math>F_1</math> και <math>F_2</math> ισχύει <math>W_1 = W_2</math> (θεωρήστε αμελητέα την αύξηση της βαρυτικής δυναμικής ενέργειας του ρευστού κατά τη μετακίνηση των εμβόλων).</del></p>		Σ	Λ

Επιμέλεια:  
 Νεκτάριος Προτοπαπός  
 nprotopapas@avgouleaschool.gr