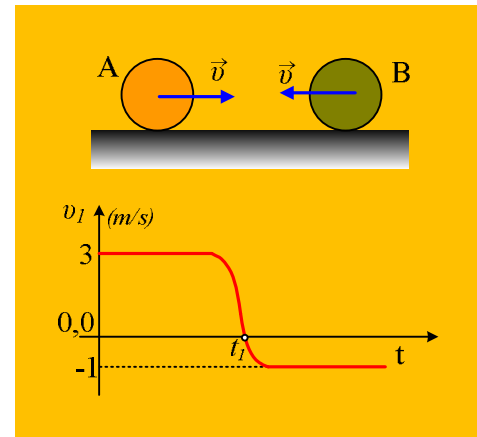


Κρούσεις. Ομάδα Ε΄.

4.1.61. Μια κρούση και πληροφορίες από ένα διάγραμμα

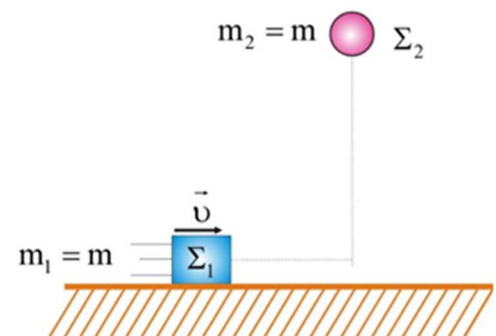
Σε λείο οριζόντιο επίπεδο κινούνται δυο ελαστικές σφαίρες με ίσες ακτίνες, η μία προς την άλλη, με ταχύτητες ίσου μέτρου, όπως στο σχήμα. Σε μια στιγμή συγκρούονται κεντρικά και ελαστικά και στο διάγραμμα φαίνεται η ταχύτητα της Α σφαίρας, η οποία έχει μάζα $m_1=2\text{kg}$, σε συνάρτηση με το χρόνο.



- i) Τι ποσοστό της αρχικής κινητικής ενέργειας της Α σφαίρας μεταφέρεται στην Β σφαίρα, στη διάρκεια της κρούσης;
- ii) Αφού υπολογίσετε την μάζα της Β σφαίρας, να χαράξετε ένα ποιοτικό διάγραμμα για την ταχύτητα της Β σφαίρας σε συνάρτηση με το χρόνο.
- iii) Να υπολογιστεί η ταχύτητα της Β σφαίρας τη στιγμή t_1 που μηδενίζεται η ταχύτητα της σφαίρας Α.
- iv) Πόση είναι η δυναμική ενέργεια ελαστικής παραμόρφωσης των σφαιρών τη στιγμή t_1 ;
- v) Ένας μαθητής κοιτάζοντας το διάγραμμα που δίνεται, συμπεραίνει ότι τη στιγμή t_1 η γραφική παράσταση τέμνει σχεδόν κάθετα τον άξονα του χρόνου. Συμφωνείτε ή όχι με την εκτίμηση αυτή; Να δικαιολογήσετε την άποψή σας.

4.1.62. Μεταβολή ορμής σώματος vs μεταβολή ορμής συστήματος.

Σώμα Σ_1 μάζας m κινείται με ταχύτητα v σε λείο οριζόντιο επίπεδο. Σώμα Σ_2 ίδιας μάζας m κινείται κατακόρυφα. Κάποια στιγμή τα δύο σώματα συγκρούονται πλαστικά. Τα μέτρα των ορμών των δύο σωμάτων ελάχιστα πριν την κρούση είναι ίσα. Θεωρήστε ότι τη στιγμή της κρούσης το συσσωμάτωμα που δημιουργείται δεν αναπηδά.



A. Το μέτρο της μεταβολής της ορμής του σώματος Σ_1 λόγω της κρούσης είναι ίσο με:

$$A1. |\Delta \vec{p}_1| = \frac{mv}{2} \quad A2. |\Delta \vec{p}_1| = mv \quad A3. |\Delta \vec{p}_1| = 2mv$$

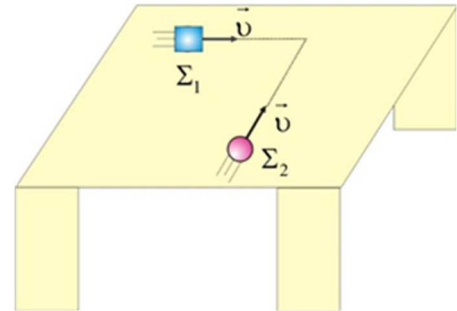
B. Το μέτρο της μεταβολής της ορμής του σώματος Σ_2 λόγω της κρούσης είναι ίσο με:

$$B1. |\Delta \vec{p}_2| = \frac{mv}{2} \quad B2. |\Delta \vec{p}_2| = mv \quad B3. |\Delta \vec{p}_2| = \frac{mv\sqrt{5}}{2}$$

Γ. Το μέτρο της μεταβολής της ορμής του συστήματος των δύο σωμάτων λόγω της κρούσης είναι ίσο με:

$$\Gamma 1. |\Delta \vec{p}_{\sigma\lambda}| = 0 \quad \Gamma 2. |\Delta \vec{p}_2| = mv \quad \Gamma 3. |\Delta \vec{p}_2| = \frac{mv\sqrt{5}}{2}$$

Δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 ίδιας μάζας κινούνται οριζόντια πάνω στο ίδιο λείο οριζόντιο δάπεδο έχοντας ελάχιστα πριν την κρούση ίδιου μέτρου ταχύτητα v , κινούμενα σε κάθετες διευθύνσεις, όπως φαίνεται στο σχήμα. Τα δύο σώματα συγκρούονται πλαστικά.



Δ. Το μέτρο της μεταβολής της ορμής του σώματος Σ_1 λόγω της κρούσης είναι ίσο με:

$$\Delta 1. |\Delta \vec{p}_1| = \frac{mv}{2} \quad \Delta 2. |\Delta \vec{p}_1| = mv \quad \Delta 3. |\Delta \vec{p}_1| = \frac{mv\sqrt{2}}{2}$$

Ε. Το μέτρο της μεταβολής της ορμής του σώματος Σ_2 λόγω της κρούσης είναι ίσο με:

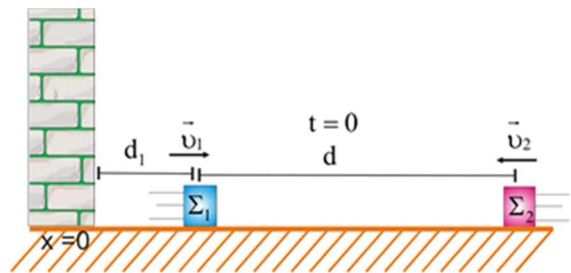
$$E 1. |\Delta \vec{p}_2| = \frac{mv}{2} \quad E 2. |\Delta \vec{p}_2| = mv \quad E 3. |\Delta \vec{p}_2| = \frac{mv\sqrt{2}}{2}$$

Ζ. Το μέτρο της μεταβολής της ορμής του συστήματος των δύο σωμάτων λόγω της κρούσης είναι ίσο με:

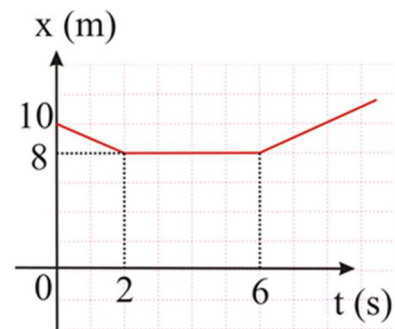
$$Z 1. |\Delta \vec{p}_{\sigma\lambda}| = 0 \quad Z 2. |\Delta \vec{p}_2| = mv \quad Z 3. |\Delta \vec{p}_2| = \frac{mv\sqrt{5}}{2}$$

4.1.63. Πόσες κρούσεις θα γίνουν τελικά;

Τα δύο σημειακά σώματα Σ_1 και Σ_2 του διπλανού σχήματος έχουν μάζες $m_1 = 0,1 \text{ kg}$ και $m_2 = 0,7 \text{ kg}$ αντίστοιχα και βρίσκονται πάνω σε λείο οριζόντιο δάπεδο πολύ μεγάλης έκτασης. Τα δύο σώματα απέχουν μεταξύ τους απόσταση $d = 8 \text{ m}$ και το σώμα Σ_1 απέχει απόσταση d_1 από κατακόρυφο τοίχο. Τη χρονική στιγμή $t = 0$ εκτοξεύουμε τα δύο σώματα



το ένα προς το άλλο με ταχύτητες μέτρων v_1 και v_2 αντίστοιχα, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα. Κάποια στιγμή τα δύο σώματα συγκρούονται κεντρικά. Στο διάγραμμα απεικονίζεται η θέση του σώματος Σ_2 σε συνάρτηση με το χρόνο για ένα τμήμα της συνολικής του κίνησης, θεωρώντας ως σημείο αναφοράς $x = 0$ τον τοίχο και θετική φορά της ταχύτητας v_1 .



α. Να υπολογίσετε τις ταχύτητες εκτόξευσης v_1 και v_2 των σωμάτων.

β. Το σώμα Σ_1 θα συγκρουστεί με τον τοίχο; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

γ. Η κρούση που θα συμβεί μεταξύ των δύο σωμάτων είναι ελαστική ή όχι; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

δ. Ποια χρονική στιγμή το σώμα Σ_1 θα συγκρουστεί με τον τοίχο;

ε. Η κρούση του σώματος Σ_1 με τον τοίχο είναι ελαστική ή όχι; Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

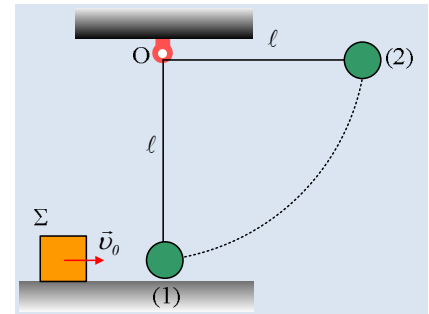
στ. Πόσες κρούσεις θα γίνουν συνολικά μεταξύ των δύο σωμάτων;

Να θεωρηθεί αμελητέα η χρονική διάρκεια της κρούσης των σωμάτων και της κρούσης του Σ_1 με τον τοίχο.

Επίσης δίνεται ότι η ευθεία που διέρχεται από τα δύο σώματα είναι κάθετη στον τοίχο.

4.1.64. Δυο ελαστικές κρούσεις

Μια σφαίρα μάζας $m=0,5\text{kg}$ ηρεμεί στο κάτω άκρο κατακόρυφου νήματος μήκους $\ell=1,25\text{m}$, (θέση 1), το άλλο άκρο του οποίου έχει προσδεθεί σε σταθερό σημείο O. Ένα σώμα Σ μάζας $m_1=2,5\text{kg}$ κινείται με σταθερή ταχύτητα v_0 σε λείο οριζόντιο επίπεδο και συγκρούεται κεντρικά και ελαστικά με τη σφαίρα, με αποτέλεσμα αυτή μετά την κρούση, να εκτρέπεται μέχρι τη θέση (2), όπου το νήμα γίνεται οριζόντιο.



- Να υπολογιστεί η αρχική ταχύτητα v_0 του σώματος Σ , καθώς και η μεταβολή της ορμής του, η οποία οφείλεται στην κρούση.
- Επαναλαμβάνουμε το πείραμα, αλλά τώρα το σώμα Σ κινείται με ταχύτητα u_0 , όταν συγκρούεται ξανά κεντρικά και ελαστικά με τη σφαίρα. Μετά την κρούση, τη στιγμή που η σφαίρα περνά από την θέση (2), η τάση του νήματος είναι ίση με $T=4,4\text{N}$.
 - Να υπολογιστεί η τάση του νήματος, ελάχιστη πριν και ελάχιστη μετά την κρούση.
 - Να βρεθεί η αρχική ταχύτητα u_0 του σώματος Σ πριν την κρούση.

Δίνεται $g=10\text{m/s}^2$.

4.1.65. Που επιτυγχάνεται η μέγιστη παραμόρφωση;

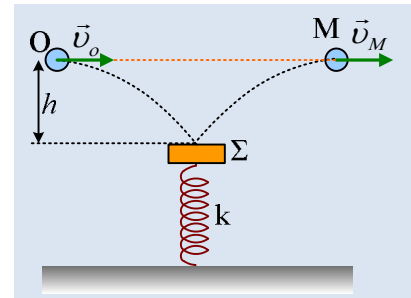
Δύο σώματα συγκρούονται κεντρικά και ελαστικά. Κατά τη διάρκεια της κρούσης οι σφαίρες παραμορφώνονται παροδικά και μέρος της ενέργειας του συστήματος μετατρέπεται σε δυναμική ελαστική ενέργεια λόγω της παραμόρφωσης των σωμάτων. Κατά την κρούση, όσο υφίσταται η παραμόρφωση τα κέντρα μάζας των σωμάτων πλησιάζουν μεταξύ τους και αυξάνεται η ενέργεια ελαστικής παραμόρφωσης. Όταν τα κέντρα μάζας των σωμάτων απέχουν ελάχιστα μεταξύ τους μεγιστοποιείται η δυναμική ενέργεια ελαστικής παραμόρφωσης. Ενώ όταν τα σώματα απομακρύνονται και τείνουν να αποχωριστούν ελαττώνεται η ενέργεια παραμόρφωσης. Μόλις η κρούση τελειώσει και τα σώματα δεν βρίσκονται σε επαφή έχουν ανακτήσει το αρχικό τους σχήμα και πλέον το σύστημα δεν έχει καθόλου ενέργεια ελαστικής παραμόρφωσης.



Να αποδειχθεί ότι η μέγιστη ελαστική ενέργεια παραμόρφωσης επιτυγχάνεται όταν οι σφαίρες έχουν ίσες ταχύτητες.

4.1.66. Μια κρούση στη διάρκεια μιας οριζόντιας βολής

Από μια θέση O , σε ορισμένο ύψος από το έδαφος, εκτοξεύεται οριζόντια μια σφαίρα μάζας $m=1\text{kg}$ με ταχύτητα $v_0=1\text{m/s}$. Η σφαίρα στην πορεία της και αφού μετατοπισθεί κατακόρυφα κατά $h=0,2\text{m}$, συναντά μια πλάκα Σ μάζας $M=2\text{kg}$. Η πλάκα πριν την κρούση ταλαντώνεται κατακόρυφα με πλάτος $A_1=0,3\text{m}$, στο πάνω άκρο ιδανικού ελατηρίου, με φυσικό μήκος $l_0=1,2\text{m}$ και σταθερά $k=25\text{N/m}$. Η κρούση είναι ελαστική, χωρίς να εμφανιστούν τριβές στη διάρκειά της. Μετά από λίγο, η σφαίρα φτάνει στο σημείο M , στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο με το σημείο εκτόξευσης O , έχοντας οριζόντια ταχύτητα μέτρου v_M .

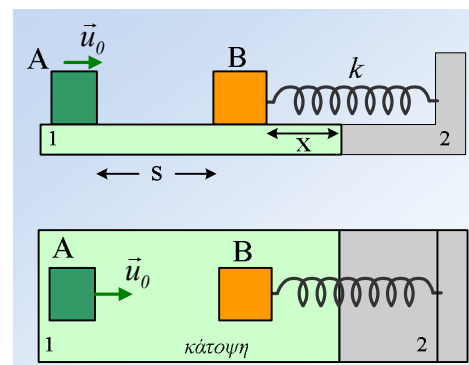


- i) Να υπολογίσετε την ταχύτητα v_M .
- ii) Να βρείτε την μεταβολή της ορμής της σφαίρας, εξαιτίας της κρούσης.
- iii) Ποια η ταχύτητα της πλάκας ελάχιστα πριν και αμέσως μετά την κρούση της με τη σφαίρα;
- iv) Πόσο απέχει από το έδαφος η πλάκα της στιγμής της κρούσης;
- v) Να βρεθεί το νέο πλάτος ταλάντωσης της πλάκας, μετά την κρούση.

Δίνεται $g=10\text{m/s}^2$.

4.1.67. Δύο επίπεδα και μια ελαστική κρούση

Σε μη λείο οριζόντιο επίπεδο (1) ηρεμούν δύο σώματα A και B , όπου το δεύτερο είναι δεμένο στο άκρο οριζόντιου ιδανικού ελατηρίου σταθεράς $k=20\text{N/m}$, το οποίο έχει το φυσικό του μήκος, απέχοντας κατά $s=1,6\text{m}$. Σε μια στιγμή εκτοξεύεται το σώμα A , μάζας $m_1=2\text{kg}$, με αρχική ταχύτητα $u_0=5\text{m/s}$, προς το σώμα B , όπως στο σχήμα. Ο συντελεστής τριβής μεταξύ του σώματος A και του επιπέδου είναι $\mu_1=0,5$. Μετά από λίγο τα σώματα συγκρούονται κεντρικά και ελαστικά, με αποτέλεσμα το B να αποκτά ταχύτητα



$u_0=3\text{m/s}$ και να αρχίζει να συμπιέζει το ελατήριο. Μόλις το ελατήριο συμπιεστεί κατά $x=0,4\text{m}$, το σώμα B , έχοντας ταχύτητα $v_1=2\text{m/s}$, περνά σε ένα δεύτερο λείο οριζόντιο επίπεδο (2), στο οποίο κινείται, μέχρι να προκαλέσει μέγιστη συμπίεση του ελατηρίου κατά Δl . Να βρεθούν:

- i) Η μάζα του σώματος B .
- ii) Η τριβή που δέχεται το B σώμα από το επίπεδο 1.
- iii) Η μέγιστη συμπίεση Δl το ελατηρίου.
- iv) Να εξετασθεί αν τα δυο σώματα θα συγκρουσθούν για δεύτερη φορά.

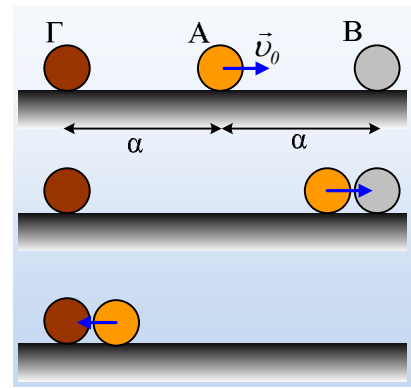
Δίνεται $g=10\text{m/s}^2$.

4.1.68. Πόσες κρούσεις πρόκειται να συμβούν;

Σε λείο οριζόντιο επίπεδο ηρεμούν τρεις σφαίρες A , B και Γ , της ίδιας ακτίνας και με μάζες m , $4m$ και $5m$ αντίστοιχα, στην ίδια ευθεία. Η σφαίρα A απέχει την ίδια απόσταση a , από τις δυο άλλες, όπως στο σχήμα. Σε μια στιγμή $t_0=0$, η A σφαίρα δέχεται στιγμιαίο κτύπημα με τη βοήθεια του οποίου αποκτά ταχύτητα μέτρου

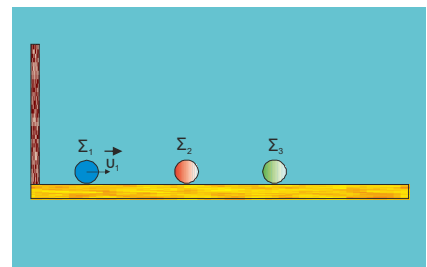
v_0 , με κατεύθυνση προς την σφαίρα B, με αποτέλεσμα να ακολουθήσουν μια σειρά κρούσεων της σφαίρας A με τις άλλες δύο σφαίρες. Όλες οι κρούσεις θεωρούνται κεντρικές και ελαστικές.

- i) Πόσες τέτοιες κρούσεις πρόκειται να συμβούν;
- ii) Τι ποσοστό της αρχικής κινητικής ενέργειας της σφαίρας A, θα έχει τελικά κάθε σφαίρα, μετά την ολοκλήρωση των κρούσεων;
- iii) Αν $a=6m$, ενώ $v_0=3m/s$, να κάνετε τη γραφική παράσταση της απόστασης μεταξύ των σφαιρών A και B σε συνάρτηση με το χρόνο.



4.1.69. Πόσες κρούσεις θα συμβούν μεταξύ των σφαιρών;

Τρεις μικρές σφαίρες Σ_1 , Σ_2 και Σ_3 βρίσκονται ακίνητες πάνω σε λείο οριζόντιο επίπεδο όπως στο σχήμα. Οι σφαίρες έχουν μάζες $m_1=m$, $m_2=m$ και $m_3=3m$ αντίστοιχα. Δίνουμε στη σφαίρα Σ_1 οριζόντια ταχύτητα μέτρου v_1 προς τα δεξιά, όπως φαίνεται στο σχήμα. Όλες οι κρούσεις που ακολουθούν ανάμεσα στις σφαίρες είναι κεντρικές και ελαστικές. Αν η σφαίρα Σ_1 συγκρουστεί με τον λείο κατακόρυφο τοίχο, η κρούση της θα είναι επίσης ελαστική.



A. Ο συνολικός αριθμός των κρούσεων που συνέβησαν μεταξύ των σφαιρών είναι:

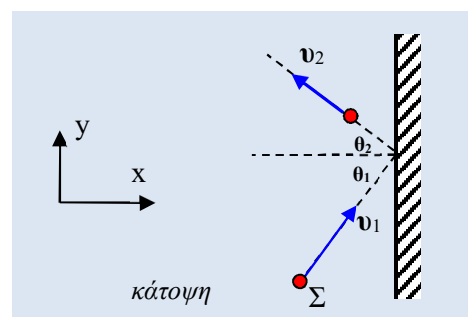
- α. 2 β. 3 γ. 4 δ. 5

B. Το ποσοστό της αρχικής κινητικής ενέργειας της σφαίρας Σ_1 που μεταβιβάστηκε στις σφαίρες Σ_2 και Σ_3 μετά τη λήξη όλων των μεταξύ των σφαιρών κρούσεων είναι αντίστοιχα

- α. 50% και 50% β. 15% και 30% γ. 20% και 60% δ. 25% και 75%

4.1.70. Ένα σφαιρίδιο χτυπά σε ένα τραχύ τοίχο

Στο διπλανό σχήμα απεικονίζεται ένα σφαιρίδιο αμελητέων διαστάσεων, μάζας m σε κάτοψη που κινείται σε οριζόντιο δάπεδο και προσκρούει πλάγια σε ένα μη λείο τοίχο με αποτέλεσμα να εμφανιστούν τριβές μεταξύ του σφαιριδίου και του τοίχου. Αν η γωνία πρόσπτωσης θ_1 είναι ίση με τη γωνία ανάκλασης θ_2 , τότε να χαρακτηρίσετε τις παρακάτω προτάσεις ως σωστές ή λανθασμένες αιτιολογώντας τις επιλογές σας.



i) Το μέτρο της ποσοστιαίας μεταβολής $\Pi_1\%$ της συνιστώσας της ταχύτητας στον οριζόντιο άξονα x , είναι ίσο με αυτό στον οριζόντιο άξονα y , $\Pi_2\%$.

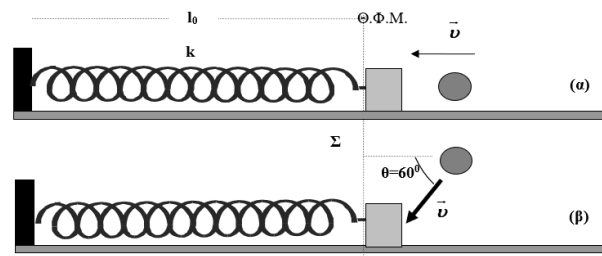
ii) Το ποσοστό απώλειας ενέργειας της κρούσης $\Pi\%$ ισούται αριθμητικά με τη ποσοστιαία μεταβολή της συνιστώσας της ταχύτητας στον οριζόντιο άξονα x .

iii) Το ποσοστό απώλειας ενέργειας της κρούσης $\Pi\%$ μπορεί να είναι μεγαλύτερο ή ίσο αριθμητικά με τη διπλάσια ποσοστιαία μεταβολή $\Pi_2\%$ της συνιστώσας της ταχύτητας στον οριζόντιο άξονα y .

iv) Η δύναμη που δέχτηκε το σφαιρίδιο έχει αντίθετη κατεύθυνση από αυτή της ταχύτητας v_1 .

4.1.71. ΕΡΓΑΣΙΑ στην πλαστική κρούση

B1. Σώμα Σ μάζας m_1 είναι στερεωμένο στο άκρο οριζώντιου ελατηρίου το άλλο άκρο του οποίου στερεώνεται ακλόνητα σε τοίχο, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα. Ένα βλήμα μάζας $m_2 = m_1 = m$ κινείται οριζόντια και συγκρούεται πλαστικά με το σώμα. Τη στιγμή της σύγκρουσής του έχει ταχύτητα μέτρου v . Το



συσσωμάτωμα εκτελεί απλή αρμονική ταλάντωση με σταθερά $D=k$, περιόδου T και πλάτους A . Αν το βλήμα κινείται ελάχιστα πριν την πλαστική κρούση με ταχύτητα ίδιου μετρου η οποία σχηματίζει γωνία $\theta=60^\circ$ με την οριζόντια διεύθυνση το συσσωμάτωμα αμέσως μετά την κρούση κινείται οριζόντια εκτελώντας απλή αρμονική ταλάντωση με σταθερά $D=k$, περιόδου T' και πλάτους A' . Θεωρείστε ότι $\Delta t, \Delta t'$ είναι στη πρώτη και την δεύτερη κρούση αντίστοιχα οι χρόνοι επανόδου των συσσωματωμάτων στη θέση όπου συνέβησαν οι δύο κρούσεις.

B1A. Ο λόγος των πλατών ταλάντωσης $\frac{A}{A'}$ είναι ίσος με:

α.2

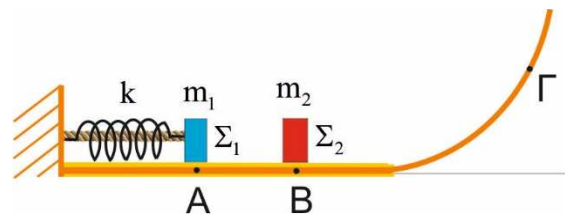
β.4

γ. $\frac{1}{2}$

Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

4.1.72. Στην κατάλληλη θέση ... για το μέγιστο ύψος!

Σώμα Σ_1 μάζας $m_1 = 2 \text{ kg}$ είναι δεμένο στο ελεύθερο άκρο οριζοντίου ελατηρίου σταθεράς $k = 100 \text{ N/m}$ το αριστερό άκρο του οποίου είναι δεμένο σε ακλόνητο σημείο. Το σώμα Σ_1 εμφανίζει με το οριζόντιο δάπεδο τριβή με συντελεστή $\mu = 0,5$. Με τη βοήθεια νήματος το ελατήριο είναι συσπειρωμένο κατά απόσταση $d = 0,5 \text{ m}$ (Σημείο A) σε σχέση με το φυσικό του μήκος.



Σε κάποιο σημείο B σε άγνωστη απόσταση από το σώμα Σ_1 βρίσκεται ακίνητο σώμα Σ_2 μάζας $m_2 = 2 \text{ kg}$ το οποίο δεν εμφανίζει τριβές ούτε με το οριζόντιο επίπεδο ούτε με τον κυκλικό οδηγό στον οποίο μπορεί στη συνέχεια να κινηθεί.

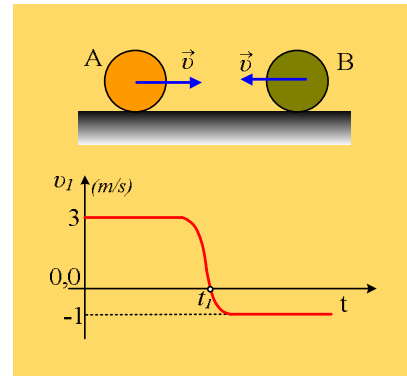
Τη χρονική στιγμή $t = 0$ κόβουμε το νήμα με αποτέλεσμα το σώμα Σ_1 να αρχίζει να κινείται και κάποια στιγμή συγκρούεται κεντρικά και ελαστικά με το σώμα Σ_2 . Αν γνωρίζετε ότι μετά την ελαστική κρούση το σώμα Σ_2 θα σταματήσει στιγμιαία, αφού κινηθεί στο οριζόντιο και στη συνέχεια στον κυκλικό οδηγό, στο μέγιστο δυνατό ύψος από το έδαφος (σημείο Γ), να βρείτε:

α. Την απόσταση AB που απείχαν αρχικά τα δύο σώματα Σ_1 και Σ_2 .

- β. Το μέτρο της ταχύτητας του σώματος Σ_2 αμέσως μετά την κρούση.
 γ. Το μέτρο της μεταβολής της ορμής του σώματος Σ_1 λόγω της ελαστικής κρούσης.
 δ. Το μέγιστο δυνατό ύψος από το οριζόντιο δάπεδο που μπορεί να σταματήσει στιγμιαία το σώμα Σ_2 .
 Θεωρήστε αμελητέα τη χρονική διάρκεια της κρούσης. Δίνεται $g = 10 \text{ m/s}^2$.

4.1.73. Μια κρούση και πληροφορίες από ένα διάγραμμα

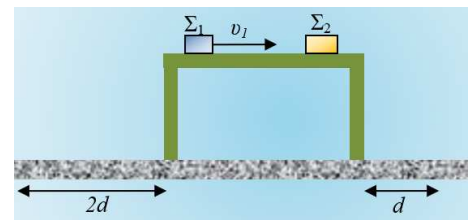
Σε λείο οριζόντιο επίπεδο κινούνται δυο ελαστικές σφαίρες με ίσες ακτίνες, η μία προς την άλλη, με ταχύτητες ίσου μέτρου, όπως στο σχήμα. Σε μια στιγμή συγκρούονται κεντρικά και ελαστικά και στο διάγραμμα φαίνεται η ταχύτητα της Α σφαίρας, η οποία έχει μάζα $m_1=2\text{kg}$, σε συνάρτηση με το χρόνο.



- Τι ποσοστό της αρχικής κινητικής ενέργειας της Α σφαίρας μεταφέρεται στην Β σφαίρα, στη διάρκεια της κρούσης;
- Αφού υπολογίσετε την μάζα της Β σφαίρας, να χαράξετε ένα ποιοτικό διάγραμμα για την ταχύτητα της Β σφαίρας σε συνάρτηση με το χρόνο.
- Να υπολογιστεί η ταχύτητα της Β σφαίρας τη στιγμή t_1 που μηδενίζεται η ταχύτητα της σφαίρας Α.
- Πόση είναι η δυναμική ενέργεια ελαστικής παραμόρφωσης των σφαιρών τη στιγμή t_1 ;
- Ένας μαθητής κοιτάζοντας το διάγραμμα που δίνεται, συμπεραίνει ότι τη στιγμή t_1 η γραφική παράσταση τέμνει σχεδόν κάθετα τον άξονα του χρόνου. Συμφωνείτε ή όχι με την εκτίμηση αυτή; Να δικαιολογήσετε την άποψή σας.

4.1.74. Κρούσεις και βεληνεκές

Στο σχήμα φαίνεται ένα σώμα Σ_1 μάζας m_1 , που εκτοξεύεται στο λείο οριζόντιο τραπέζι και συγκρούεται κεντρικά και ελαστικά με το ακίνητο σώμα Σ_2 μάζας m_2 . Το Σ_2 μετά την κρούση κινείται οριζόντια, εγκαταλείπει το τραπέζι και προσγειώνεται στο οριζόντιο έδαφος σε απόσταση d από τη βάση του τραπεζιού. Το Σ_1 ανακρούει και αφού εγκαταλείψει το τραπέζι προσγειώνεται στην αντίθετη πλευρά, σε απόσταση $2d$ από τη βάση του τραπεζιού, όπως στο σχήμα. Η αντίσταση του αέρα θεωρείται αμελητέα.



A) Ο λόγος $\frac{m_1}{m_2}$ των μαζών των σωμάτων είναι:

- α) 5 β) $\frac{1}{5}$ γ) 2

B) Αν η κρούση ήταν πλαστική, η απόσταση από τη βάση του τραπεζιού, που θα έφτανε το συσσωμάτωμα θα ήταν

- α) $\frac{1}{2}d$ β) $\frac{5}{3}d$ γ) $\frac{2}{3}d$

Υλικό Φυσικής-Χημείας

Γιατί το να μοιράζεσαι πράγματα, είναι καλό για όλους...