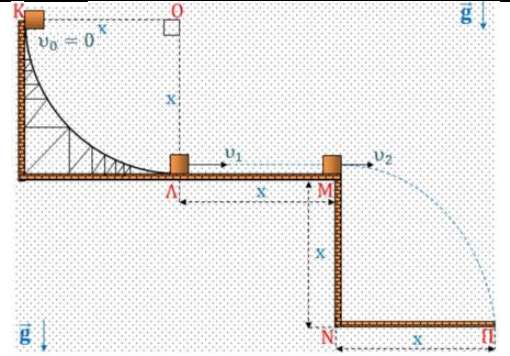


ΤΕΣΤ ΦΥΣΙΚΗΣ Β' ΛΥΚΕΙΟΥ ΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΥ  
ΟΡΙΖΟΝΤΙΑ ΒΟΛΗ

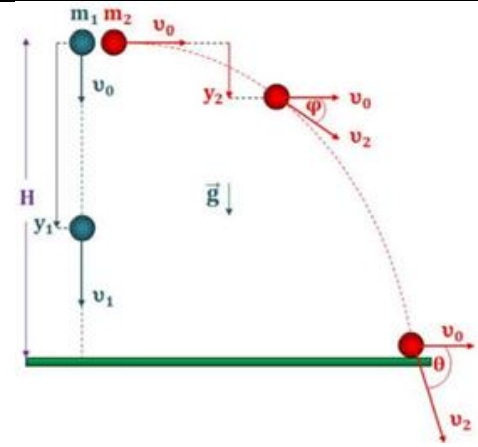
ΕΡΩΤΗΣΗ	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ΑΠΑΝΤΗΣΗ													

1. Σώμα μικρών διαστάσεων αφήνεται να κινηθεί από το πάνω άκρο **K** λείου τεταρτοκυκλίου **ΚΛ** ακτίνας **x**. Στη συνέχεια κινείται στο τραχύ οριζόντιο επίπεδο **ΛΜ** μήκους **x** και φτάνοντας στο σημείο **M** εκτελεί οριζόντια βολή από ύψος **x** με βεληνεκές **x**, όπως φαίνεται στο σχήμα. Για τον συντελεστή τριβής  $\mu$  ανάμεσα στο σώμα και το τραχύ οριζόντιο επίπεδο **ΛΜ** ισχύει:



<b>α</b>	1/4	<b>β</b>	1/2	<b>γ</b>	3/4
----------	-----	----------	-----	----------	-----

2. Τη χρονική στιγμή  $t_0 = 0$ , από το ίδιο ύψος **H**, εκτοξεύουμε δύο μικρά σφαιρίδια με μάζες  $m_1$  και  $m_2$  και ταχύτητα μέτρου  $v_0$ . Το πρώτο κατακόρυφα προς τα κάτω και το δεύτερο οριζόντια, όπως φαίνεται στο σχήμα. Τη χρονική στιγμή  $t$  που η ταχύτητα  $v_2$  του σφαιριδίου μάζας  $m_2$  σχηματίζει με την οριζόντια διεύθυνση γωνία  $\varphi = 45^\circ$ , η κινητική ενέργεια των δύο σφαιριδίων αυξάνεται με τον ίδιο ρυθμό. Αν  $y_1$  και  $y_2$  οι κατακόρυφες μετατοπίσεις των σφαιριδίων  $m_1$  και  $m_2$  αντίστοιχα στο χρονικό διάστημα  $t_0 \rightarrow t$ , τότε ισχύει:



<b>α</b>	$y_1 = 3y_2$	<b>β</b>	$y_1 = 2y_2$	<b>γ</b>	$y_1 = 4y_2$
----------	--------------	----------	--------------	----------	--------------

Για τις μάζες των σφαιριδίων ισχύει:

<b>α</b>	$m_1 = 2m_2$	<b>β</b>	$m_1 = m_2$	<b>γ</b>	$2m_1 = m_2$	<b>δ</b>	$m_1 = 3m_2$
----------	--------------	----------	-------------	----------	--------------	----------	--------------

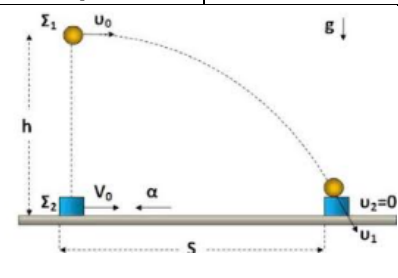
Για τις κινητικές ενέργειες των σφαιριδίων τη στιγμή  $t$  ισχύει:

<b>α</b>	$K_1 = 2K_2$	<b>β</b>	$K_1 = K_2$	<b>γ</b>	$K_1 = 4K_2$	<b>δ</b>	$K_1 = 3K_2$
----------	--------------	----------	-------------	----------	--------------	----------	--------------

3. Αν **S** το βεληνεκές της οριζόντιας βολής του σφαιριδίου  $m_2$ , τότε:

<b>α</b>	$S < 2H$	<b>β</b>	$S = 2H$	<b>γ</b>	$S > 2H$
----------	----------	----------	----------	----------	----------

Σώμα  $\Sigma_1$  εκτελεί οριζόντια βολή από ύψος  $h$  με ταχύτητα  $v_0$ . Την ίδια χρονική στιγμή, δεύτερο σώμα  $\Sigma_2$ , που βρίσκεται στο οριζόντιο επίπεδο και στην ίδια κατακόρυφο με το σώμα  $\Sigma_1$ , εκτοξεύεται με αρχική ταχύτητα  $V_0$ . Το σώμα αυτό εκτελεί ευθύγραμμη ομαλά επιβραδυνόμενη κίνηση με επιβράδυνση μέτρου  $a = g$ , όπου  $g$  είναι το μέτρο της επιτάχυνσης της βαρύτητας. Τα δύο σώματα συναντώνται τη χρονική στιγμή που το σώμα  $\Sigma_2$  ακινητοποιείται, όπως φαίνεται στο σχήμα. Να απαντήσετε στα παρακάτω:



4. Για τα μέτρα  $V_0$  και  $v_0$  ισχύει:

<b>α</b>	$V_0 = v_0$	<b>β</b>	$V_0 = 2v_0$	<b>γ</b>	$V_0 = v_0/2$	<b>δ</b>	$V_0 = 0$
----------	-------------	----------	--------------	----------	---------------	----------	-----------

5. Για το ύψος  $h$  και το βεληνεκές  $S$  της οριζόντιας βολής του σώματος  $\Sigma_1$  ισχύει:

<b>α</b>	$h = S$	<b>β</b>	$h = S/2$	<b>γ</b>	$h = S/3$	<b>δ</b>	$h = 2S$
----------	---------	----------	-----------	----------	-----------	----------	----------

6. Ένα σώμα βάλλεται οριζόντια με αρχική ταχύτητα μέτρου  $v_0$  από σημείο που βρίσκεται σε ύψος  $h$  από το έδαφος. Η εξίσωση της τροχιάς του σώματος είναι:

<b>α</b>	$y = \frac{1}{2} g \frac{x^2}{v_0^2}$	<b>β</b>	$y = \frac{1}{2} g \frac{v_0^2}{x^2}$	<b>γ</b>	$y = \frac{1}{2} g \frac{x}{v_0^2}$	<b>δ</b>	$y = \frac{1}{2} g \frac{x^2}{v_0}$
----------	---------------------------------------	----------	---------------------------------------	----------	-------------------------------------	----------	-------------------------------------

7. Κατά την οριζόντια βολή, η τροχιά που ακολουθεί το σώμα είναι:

<b>α</b>	Κύκλος	<b>β</b>	έλλειψη	<b>γ</b>	Παραβολή	<b>δ</b>	Υπερβολή
----------	--------	----------	---------	----------	----------	----------	----------

8.

Από την ταράτσα ενός κτηρίου ύψους  $y$ , ένα παιδί κλωτσά τη χρονική στιγμή  $t_0 = 0$  οριζόντια μια ελαστική μπάλα, η οποία συγκρούεται πλάγια και ελαστικά (χρονική στιγμή  $t_1$ ) με λεία αλύγιστη ανακλαστική επιφάνεια που βρίσκεται σε ύψος  $h$  και απέχει οριζόντια απόσταση  $x$  από το κτήριο. Μετά την κρούση η μπάλα φτάνει στη βάση του κτηρίου, όπως φαίνεται στο σχήμα (χρονική στιγμή  $t_2$ ). Αν  $y = 2x$ , τότε:

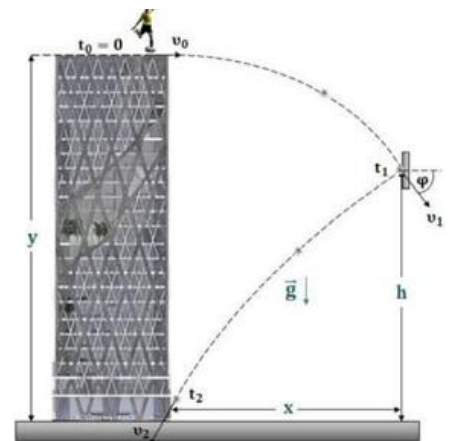
<b>α</b>	$t_2 = 2t_1$	<b>β</b>	$t_2 = 3t_1$	<b>γ</b>	$t_2 = 4t_1$
<b>α</b>	$h = y / 2$	<b>β</b>	$h = 3y / 4$	<b>γ</b>	$h = y / 4$

Για τη γωνία  $\phi$  που τη χρονική στιγμή  $t_1$  σχηματίζει η ταχύτητα της μπάλας με την οριζόντια διεύθυνση ισχύει:

<b>α</b>	$\phi = 30^\circ$	<b>β</b>	$\phi = 45^\circ$	<b>γ</b>	$\phi = 60^\circ$
----------	-------------------	----------	-------------------	----------	-------------------

Αν  $K_1$  και  $K_2$  τα μέτρα της κινητικής ενέργειας της μπάλας τις χρονικές στιγμές  $t_1$  και  $t_2$  αντίστοιχα, τότε ισχύει:

<b>α</b>	$K_2 = K_1 / 2$	<b>β</b>	$K_2 = 2K_1$	<b>γ</b>	$K_2 = K_1$
----------	-----------------	----------	--------------	----------	-------------



**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ!**

**Δ γαβγαβαγαβγ**