**ΚΑΜΠΥΛΟΓΡΑΜΜΕΣ ΚΙΝΗΣΕΙΣ ΘΕΜΑΤΑ ΘΕΩΡΙΑΣ ΜΕ ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ**

**1.**  Τασώματα Α και Β του διπλανού σχήματος έχουν μάζες και . Τα σώματα κινούνται ομαλά σε κυκλικές τροχιές με ακτίνες και με , με το ίδιο κέντρο Ο και με ταχύτητες ίσων μέτρων . Το μέτρο της συνισταμένης των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα Α είναι ενώ το μέτρο της συνισταμένης των δυνάμεων που ασκούνται στο σώμα Β είναι

 **Α)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

Αν =3 ο λόγος των μαζών των δυο σωμάτων θα ισούται με



 **α)** **β)** **γ)**



 **Β)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

***Απάντηση***

=3  **Σωστή η α)**

**2.** Τασώματα Α και Β του διπλανού σχήματος κινούνται ομαλά σε κυκλικές τροχιές με ακτίνες  και  με  , με το ίδιο κέντρο Ο και με ταχύτητες ίσων μέτρων . Τη χρονική στιγμή  βρίσκονται σε δυο σημεία της ίδιας ακτίνας του κύκλοι όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα

 **Α)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

Τη χρονική στιγμή  το σώμα Α έχει εκτελέσει  περιστροφές έχοντας διανύσει συνολικό διάστημα  . Την ίδια στιγμή το σώμα Β θα έχει διανύσει διάστημα  .Για τα διαστήματα  και  θα ισχύει

 **α)** =  **β)** =3 **γ)** =3 

 **Β)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

***Απάντηση***

 **α)**  

**3.** Από σημείο Ο που βρίσκεται σε ύψος  πάνω από το έδαφος βάλλεται οριζόντια ένα σώμα με αρχική ταχύτητα μέτρου . Κατά τη στιγμή της εκτόξευσης η κινητική ενέργεια του σώματος  είναι ίση με την δυναμική του ενέργεια **.** Θεωρήστε ως επίπεδο αναφοράς για τη δυναμική ενέργεια το έδαφος, καθώς και την αντίσταση του αέρα αμελητέα. Η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι σταθερή με τιμή *g.*

**Α)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

Η μέγιστη οριζόντια μετατόπιση του σώματος  τη στιγμή που φτάνει στο έδαφος (βεληνεκές) και το αρχικό ύψος  θα συνδέονται με τη σχέση

 **α)**  **β)**  **γ)** 

 **Β)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

***Απάντηση***

 ***Β1. β)   ***

**4.** Ένα τρακτέρ έχει τροχούς με διαμέτρους  . Το τρακτέρ κινείται σε οριζόντιο δρόμο με σταθερή ταχύτητα .

**Α)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

Όταν οι μπροστινοί τροχοί (τροχοί διαμέτρου ) έχουν εκτελέσει  περιστροφές

οι πίσω τροχοί (τροχοί διαμέτρου ) θα έχουν εκτελέσει

 **α)**  περιστροφές **β)**  περιστροφές **γ)**  περιστροφές

 **Β)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

 ***Απάντηση***

 **το γ)  **

**5.** Από σημείο Ο που βρίσκεται σε ύψος  πάνω από το έδαφος βάλλεται οριζόντια ένα σώμα με αρχική ταχύτητα μέτρου . Θεωρήστε την αντίσταση του αέρα αμελητέα. Η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι σταθερή με τιμή *g.*

**Α)** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Τη στιγμή που το μέτρο της κατακόρυφης συνιστώσας της ταχύτητας έχει γίνει ίσο με το μέτρο της οριζόντιας συνιστώσας της ταχύτητας, το σώμα έχει μετατοπιστεί οριζόντια κατά  και κατακόρυφα κατά  . Ο λόγος των μετατοπίσεων  του σώματος εκείνη τη στιγμή είναι ίσος με

 **α)**   **β)**  **γ)** 1

 ***Μονάδες 4***

**Β)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

 ***Μονάδες 8***

***Απάντηση***

**τοβ)**  ****



**6.** Το σώμα μάζας *m* της διπλανής εικόνας περιστρέφεται σε κατακόρυφο κύκλο , με σταθερή κατά μέτρο ταχύτητα , στερεωμένο στο άκρο αβαρούς ράβδου μήκους . Η επιτάχυνση της βαρύτητας έχει τιμή .

**Α)** Να επιλέξετε τη σωστή πρόταση

Αν  είναι το μέτρο της δύναμης που δέχεται το σώμα από τη ράβδο όταν διέρχεται από το σημείο Α και  είναι το μέτρο της δύναμης που δέχεται το σώμα από τη ράβδο όταν διέρχεται από το σημείο Γ ,για τα μέτρα των δυνάμεων θα ισχύει

**α)**  **β)**  **γ)** 

 ***Μονάδες 4***

 **Β)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

 ***Μονάδες 8***

***Απάντηση***

**το β)**  ****

**7.** Από σημείο Ο που βρίσκεται σε ύψος  πάνω από το έδαφος βάλλεται οριζόντια ένα σώμα με μάζα *m* με αρχική ταχύτητα μέτρου , έχοντας κινητική ενέργεια  . Θεωρήστε την αντίσταση του αέρα αμελητέα. Η επιτάχυνση της βαρύτητας είναι σταθερή με τιμή *g.*

**Α)** Να επιλέξετε την σωστή απάντηση.

Τη στιγμή που η κινητική ενέργεια του σώματος έχει διπλασιαστεί , το μέτρο της κατακόρυφης συνιστώσας της ταχύτητας είναι  και της οριζόντιας συνιστώσας  . Ο λόγος των μέτρων των ταχυτήτων  του σώματος εκείνη τη στιγμή είναι ίσος με

 **α)**   **β)**  **γ)** 1

**Β)** Να δικαιολογήσετε την επιλογή σας

***Απάντηση***

**τογ)**  ****