**ΦΥΣΙΚΗ Α ΛΥΚΕΙΟΥ**

**ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΑ**

**Θέµα Α**

Στις ηµιτελείς προτάσεις Α.1 – Α.4 να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθµό της πρότασης και, δίπλα, το γράµµα που αντιστοιχεί στη ϕράση η οποία τη συµπληρώνει σωστά.

**[4 × 5 = 20 µονάδες]**

**Α.1. Μέτρο της αδράνειας ενός σώματος αποτελεί :**

(α) η ταχύτητά του.

(ϐ) η επιτάχυνσή του.

(γ) η μάζα του.

(δ)το βάρος του.

**Α.2. Η ελεύθερη πτώση είναι :**

(α) ευθύγραμμη ομαλή κίνηση.

(ϐ) ευθύγραµµη οµαλά επιταχυνόµενη κίνηση χωρίς αρχική ταχύτητα.

(γ) ευθύγραµµη οµαλά επιταχυνόµενη κίνηση με αρχική ταχύτητα.

(δ) ευθύγραµµη οµαλά επιβραδυνόμενη κίνηση.

**Α.3. Αν ένα σώµα κάνει ευθύγραµµη οµαλά επιταχυνόµενη κίνηση τότε :**

(α) η συνισταµένη δύναµη που δέχεται είναι µηδέν.

(ϐ) η συνισταµένη δύναµη που δέχεται είναι σταθερή.

(γ) η συνισταµένη δύναµη που δέχεται είναι ανάλογη του ϱυθµού µεταβολής της ϑέσης του σώµατος.

(δ) δεν επαρκούν τα δεδοµένα για να απαντήσουµε.

**Α.4. Η µάζα ενός σώµατος :**

(α) είναι µεγαλύτερη στους πόλους από ότι στον ισηµερινό.

(ϐ) είναι ανάλογης της δύναµης που δέχεται.

(γ) δεν αλλάζει από τόπο σε τόπο.

(δ) τίποτε από τα παραπάνω.

**Α.5. Να γράψετε στο φύλλο σας το γράµµα κάθε πρότασης και δίπλα σε κάθε γράµµα τη λέξη Σωστό, για τη σωστή πρόταση, και τη λέξη Λάθος, για τη λανθασµένη.**

**[5 × 1 = 5 µονάδες]**

(α) Όργανο μέτρησης του βάρους είναι το δυναμόμετρο.

(ϐ) Στην ελεύθερη πτώση ενός σώματος η επιτάχυνση εξαρτάται από τη μάζα του.

(γ) Η επιτάχυνση της ϐαρύτητας στην επιφάνεια της Σελήνης είναι µεγαλύτερη από την επιτάχυνση της ϐαρύτητας στην επιφάνεια της Γης.

(δ) Αδράνεια είναι η δύναµη που µας στέλνει προς τα µπροστά όταν είµαστε επιβάτες σε ένα λεωφορείο που ϕρενάρει.

(ε) Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης είναι καθαρός αριθμός.

**Θέµα Β**

**Β.1.** Σε κύβο Α µάζας m ασκείται συνισταµένη δύναµη µέτρου F, µε αποτέλεσµα ο κύβος Α να κινείται µε επιτάχυνση µέτρου α = 4m/s2. Αν στον κύβο Α συγκολλήσουµε έναν δεύτερο κύβο Β µάζας 3m, προκύπτει σώµα Γ. Αν στο σώµα Γ ασκήσουµε συνισταµένη δύναµη µέτρου 2F, τότε η επιτάχυνση µε την οποία ϑα κινηθεί το σώµα Γ ισούται µε :

(α) 4m/s2 (ϐ) 2m/s2 (γ) 8m/s2

Να επιλέξετε το γράµµα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**[2+6= 8 µονάδες]**

**Β.2.** ∆ύο σφαίρες Α και Β µε ίσες µάζες αφήνονται να εκτελέσουν ελεύθεϱη πτώση από ύψος h/2 και h, αντίστοιχα. Εάν tΑ και tΒ οι χρόνοι που χρειάζονται οι σφαίρες Α και Β για να ϕτάσουν στο έδαφος, τότε ισχύει η σχέση :

(α) tΒ = tΑ (ϐ) tΒ = 2tΑ (γ) tΒ = tA

Να επιλέξετε το γράµµα που αντιστοιχεί στη σωστή απάντηση. Να αιτιολογήσετε την απάντησή σας.

**[2+6 = 8 µονάδες]**

**Θέμα Γ**

Σώμα μάζας m=10kg αφήνεται να κινηθεί από την κορυφή ενός κεκλιμένου επιπέδου

κλίσης φ. Ο συντελεστής τριβής ολίσθησης μεταξύ σώματος και επιπέδου είναι μ =0,5.

**Γ.1** Να σχεδιάσετε τις δυνάμεις που ασκούνται στο σώμα και να υπολογίσετε την κάθετη δύναμη του επιπέδου.

**Γ.2** Να υπολογίσετε το μέτρο της τριβής που ασκείται στο σώμα.

**Γ.3** Να υπολογίσετε την επιτάχυνση που θα αποκτήσει το σώμα.

**Γ.4** Πόση είναι η μετατόπιση του σώματος στη διάρκεια του δευτέρου δευτερολέπτου

της κίνησής του;

Δίνονται: ημφ = 0,8 , συνφ = 0,6 και g = 10m/s2.

**[7+5+6+7 µονάδες]**

**Θέµα ∆**

Σε σώµα µάζας m = 10kg το οποίο αρχικά ηρεµεί σε λείο οριζόντιο επίπεδο στην ϑέση xο = 0m, αρχίζει να ασκείται τη χρονική στιγµή tο = 0s σταθεϱή δύναµη F παράλληλη προς το δάπεδο. Την χρονική στιγµή t1 = 2s, η ταχύτητα του σώµατος έχει µέτρο ίσο µε υ1 = 6m/s. Τη στιγµή αυτή καταργούµε τη δύναµη F.

**∆.1** Να υπολογίσετε το µέτρο της επιτάχυνσής του.

**∆.2** Να υπολογίσετε το μέτρο της δύναμης F στο χρονικό διάστηµα από t ο= 0s µέχρι t1 = 2s και την ϑέση του κινητού τη χρονική στιγµή t1 = 2s.

**∆.3** Να αιτιολογήσετε το είδος της κίνησης που εκτελεί από την t1 = 2s και μετά.

Να υπολογίσετε τη μετατόπιση από τη χρονκή στιγμή t1=2s έως τη χρονική στιγμή t2= 6s.

**∆.4**  Να κάνετε το διάγραμμα ταχύτητας – χρόνου και θέσης– χρόνου από την tο=0 έως την t2=6s.

**[5+6+7+7 µονάδες]**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**