

# ΦΥΣΙΚΗ Β ΓΥΜΝΑΣΙΟΥ

## ΚΡΙΤΗΡΙΟ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ 2020

### ΘΕΜΑ 1<sup>ο</sup>

α) Ποιά μεγέθη λέμε θεμελιώδη και ποια είναι αυτά; Ποιες είναι οι μονάδες τους στο S.I.;

β) Ποια μεγέθη ονομάζουμε παράγωγα; Να αναφέρεται τρία παράγωγα μεγέθη και τις μονάδες τους στο S.I.;

γ) Στα παρακάτω ζεύγη να συμπληρώσετε ένα από τα σύμβολα:  $>$ ,  $<$ ,  $=$ .

i) 200cm . . . 2000mm

ii) 30s . . . 0,3min

iii) 400g . . . 4 kg

iv) 2cm<sup>3</sup> . . . 200mm<sup>3</sup>

v) 2cm<sup>2</sup> . . . 0,002m<sup>2</sup>

vi) 2kg . . . 0,0002tn

vii) 2min . . . 100s

viii) 0,2L . . . 200MI

### ΘΕΜΑ 2<sup>ο</sup>

α) Ένας ορειβάτης ξεκινά την ορειβασία του το πρωί και το ρολόι του δείχνει 7h και 10min. Φτάνει στην κορυφή και το ρολόι του δείχνει 9h και 40min (την ίδια ημέρα και πριν το μεσημέρι). Πόσα δευτερόλεπτα διήρκεσε η ορειβασία;

β) Ένα κομμάτι γυαλιού έχει όγκο 84cm<sup>3</sup> και μάζα 210g.

i) Να βρείτε την πυκνότητα του γυαλιού.

ii) Να συγκρίνετε τον όγκο του παραπάνω κομματιού γυαλιού με τον όγκο ενός κομματιού σιδήρου που έχει μάζα 624g και πυκνότητα 7,8g/cm<sup>3</sup>.

### ΘΕΜΑ 3<sup>ο</sup>

Ένα αυτοκίνητο ξεκινάει στις 8.00 το πρωί από την Αθήνα με προορισμό την Πάτρα. Στις 9.00 φτάνει στην Κόρινθο, που απέχει απόσταση 90 km, και σταματάει μέχρι τις 9.30. Φτάνει τελικά στην Πάτρα στις 11.00, αφού καλύψει

ακόμη απόσταση 120 km. Να βρείτε τη μέση ταχύτητα με την οποία κινήθηκε στη διαδρομή:

- α. Αθήνα-Κόρινθος (μέχρι την χρονική στιγμή που σταμάτησε στην Κόρινθο).
- β. Κόρινθο-Πάτρα (από τη στιγμή που ξαναξεκίνησε από την Κόρινθο).
- γ. Αθήνα-Πάτρα

#### ΘΕΜΑ 4<sup>ο</sup>

- α) Να διατυπώσετε τον 1<sup>ο</sup> και τον 3<sup>ο</sup> νόμο του Νεύτωνα.
- β) Ποιες είναι οι διαφορές ανάμεσα στη μάζα και το βάρος;
- γ) Σε ένα σώμα ασκούνται δύο δυνάμεις  $F_1$  και  $F_2$  αντίθετης κατεύθυνσης. Αν το σώμα κινείται με σταθερή ταχύτητα προς την κατεύθυνση της  $F_1$ , καταλαβαίνουμε ότι:

- i)  $F_1 > F_2$
- ii)  $F_1 = F_2$
- iii)  $F_1 < F_2$

Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

Σε ποιο νόμο βασίστηκε η επιλογή σας;

#### ΘΕΜΑ 5<sup>ο</sup>

α) Δύο δοχεία με ύψη  $h_1$  και  $h_2 = \frac{h_1}{3}$  είναι γεμάτα με διαφορετικά υγρά με πυκνότητες  $\rho_1 = 960 \text{ kg/m}^3$  και  $\rho_2 = 900 \text{ kg/m}^3$  αντίστοιχα. Αν γνωρίζουμε ότι οι υδροστατικές πιέσεις στους πυθμένες των δύο δοχείων διαφέρουν κατά  $200 \text{ N/m}^2$ , να βρείτε:

- i) το ύψος  $h_1$ ,
- ii) τις υδροστατικές πιέσεις στους πυθμένες.

Δίνεται:  $g = 10 \text{ N/kg}$ .

#### ΘΕΜΑ 6<sup>ο</sup>

Αφήνουμε ένα σώμα μάζας  $m = 2 \text{ kg}$  από ύψος  $h = 10 \text{ m}$  να πέσει ελεύθερο στο έδαφος. Εάν σε όλη τη διάρκεια της κίνησης του δέχεται μόνο τη βαρυτική

δύναμη, ποια από τις παρακάτω τιμές κινητικής ενέργειας δεν μπορεί να πάρει κατά την πτώση του;

- α) 0 J
- β) 150 J
- γ) 200 J
- δ) 400 J

Αιτιολογήστε την απάντησή σας.

### ΘΕΜΑ 7<sup>ο</sup>

Ένα σώμα κινείται σε οριζόντιο δάπεδο με σταθερή ταχύτητα  $u=6\text{m/s}$  με την επίδραση δύο οριζόντιων δυνάμεων  $F_1=5\text{ N}$  και  $F_2=4\text{ N}$  αντίθετης κατεύθυνσης. Να εξηγήσετε αν μεταξύ σώματος και δαπέδου υπάρχει τριβή και να προσδιορίσετε τα χαρακτηριστικά της.

### ΘΕΜΑ 8<sup>ο</sup>

Πετάμε μια πέτρα κατακόρυφα από το έδαφος προς τα πάνω με αρχική ταχύτητα  $u_0=30\text{m/s}$ .

- α. Να βρείτε σε ποιο ύψος θα φθάσει η πέτρα.
- β. Να υπολογίσετε πόση ταχύτητα είχε η πέτρα τη στιγμή που κατά την άνοδο της, η δυναμική της ενέργεια ήταν τριπλάσια από την κινητική.

### ΘΕΜΑ 9<sup>ο</sup>

Δύο σώματα A και B διαφορετικής θερμοκρασίας έρχονται σε επαφή. Διαπιστώνεται ότι η θερμοκρασία του σώματος A μειώνεται. Τι από τα παρακάτω ισχύει;

- α. Μεταφέρεται θερμότητα από το σώμα B στο σώμα A.
- β. Μεταφέρεται θερμοκρασία από το σώμα A στο σώμα B.
- γ. Πριν από την επαφή το σώμα A είχε μεγαλύτερη θερμοκρασία από το σώμα B.

δ. Πριν από την επαφή το σώμα Β είχε μεγαλύτερη θερμοκρασία από το σώμα Α.

Να δικαιολογήσετε την απάντησή σας.

**Τα θέματα είναι ισοδύναμα! Να απαντηθούν τα 6 από τα 9!**

*Επιμέλεια: Σοφός Δημήτριος*

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ ΕΙΡΜΟΣ