**ΦΥΣΙΚΗ Α΄ ΛΥΚΕΙΟΥ**

**Ασκήσεις επανάληψης**

1. Όχημα κινείται με σταθερή ταχύτητα υ0=32 m/s όταν τη χρονική στιγμή t0=0 αρχίζει να επιβραδύνεται με επιβράδυνση σταθερού μέτρου 2 m/s2.

 α. Πόση απόσταση έχει διανύσει το όχημα μέχρι να υποτετραπλασιαστεί η ταχύτητά του;

 β. Ποια η συνολική μετατόπιση του οχήματος μέχρι να σταματήσει;

 **(240m, 256m)**

2. Κινητό ξεκινά από την ηρεμία και επιταχύνεται με σταθερή επιτάχυνση α1=1 m/s2 μέχρι τη χρονική στιγμή t1=10 s. Στη συνέχεια κινείται ευθύγραμμα και ομαλά για 250 m ακόμη και τέλος επιβραδύνεται με σταθερή επιβράδυνση α2=2 m/s2 μέχρι να σταματήσει. Να βρείτε:

 α. Το συνολικό χρόνο κίνησης του κινητού.

 β. Τη συνολική του μετατόπιση.

 γ. Να κατασκευάσετε τα διαγράμματα ταχύτητας-χρόνου, επιτάχυνσης-χρόνου και θέσης-

 χρόνου.

 **(40 s, 325 m)**

3. Σε μια προσπάθεια κατάρριψης του παγκόσμιου ρεκόρ των 100 m ένας αθλητής κινήθηκε με σταθερή επιτάχυνση α=5 m/s2 μέχρι τη στιγμή που απέκτησε ταχύτητα 10 m/s. Ποια είναι η επίδοση του αθλητή;

 (**11 s)**

4. Ένα κινητό με αρχική ταχύτητα u0 =2m/sec, αρχίζει να επιταχύνει με σταθερή επιτάχυνση μέτρου 4 m/s2 σε ευθύγραμμο δρόμο.

 α. πόσο γρήγορα κινείται το κινητό μετά από 20sec;

 β. πόσο διάστημα έχει διανύσει στα 20sec;

 γ. ποια είναι η μέση ταχύτητα του στα 20sec;

 δ. πόσο διάστημα πρέπει να διανύσει το κινητό ώστε η ταχύτητα του να γίνει 62 m/sec;

 **(82 m/s, 840 m, 42 m/s, 480 m)**

5. Αυτοκίνητο κινείται σε ευθύγραμμο δρόμο με σταθερή ταχύτητα 108 km/h και σε μια στιγμή ο οδηγός φρενάρει προσδίνοντας σταθερή επιβράδυνση στο όχημά του, με αποτέλεσμα να σταματήσει μετά από 3,5 s. Αν ο χρόνος αντίδρασής του οδηγού ήταν 0,5s.....

 α. Τι κίνηση έκανε σ’ αυτό το πρώτο μισό δευτερόλεπτο και τι στα υπόλοιπα 3;

 β. Πόση επιβράδυνση απέκτησε το όχημα κατά το φρενάρισμα;

 γ. Πόση ταχύτητα έχει το αυτοκίνητο μετά από 2 sec από τη στιγμή που άρχισε η

 επιβράδυνση;

 δ. Πόσο απέχει απο την τελική του θέση, τη στιγμή που το ταχύμετρο του αυτοκινήτου

 δείχνει 72 km/h;

 **(-10 m/s2, 10 m/s, 110 m)**

6. Ένα κινητό κινείται ευθύγραμμα και το διάγραμμα ταχύτητας-χρόνου είναι το παρακάτω.

 υ( m/s)

 **60**

 **20**

 **5 15**

t (s)

α. Να χαρακτηρίσετε το είδος της κίνησης στις διάφορες φάσεις της. ( Αν είναι επιταχυνόμενη ή επιβραδυνόμενη αναφέροντας και τη φορά κίνησης ).

β. Να υπολογίσετε την επιτάχυνση για κάθε φάση της κίνησης.

γ. Να υπολογίσετε την μέση ταχύτητα από

0-15sec.

 **(8 m/s2, -6 m/s2 , 33,3 m/s)**