

2) Ο μέσος χρόνος ζωής του νετρονίου είναι 15 min και στη συνέχεια διασπάται σε $p + e^- + \bar{\nu}$. Ποιά είναι η ελάχιστη ταχύτητα ενός νετρονίου που ξεκινά από τον ήλιο για να φθάσει στη γή.

$l_{\text{ήλιος-γή}} =$

$$150 \times 10^9 \text{ m}$$

$$g \times 10^{10}$$

$$v = 1.9 \times 10^8$$

3) Ο χρόνος ζωής του μεσονίου μ όταν μετριέται στο σύστημα ηρεμίας του μεσονίου είναι 2.2×10^{-8} s. Αν το μεσόνιο κινείται με ταχύτητα $v = 0.99 c$ και διανύει 4800 m μέχρι να διασπαστεί, να υπολογίσετε α) το χρόνο ζωής του στο σύστημα της γής, β) την απόσταση που διανύει σύμφωνα με παρατηρητή που κινείται μαζί με το μ.

1) Διαστημόπλοιο που πηγαίνει από την γή στη σελήνη προσπερνά τη γή με ταχύτητα $0.8c$. α) Πόσο διαρκεί το ταξίδι από τη Γη στη Σελήνη σύμφωνα με τον γήινο παρατηρητή; β) Ποία η απόσταση Γης Σελήνης σύμφωνα με τον επιβάτη του διαστημοπλοίου; γ) Πόσο διαρκεί το ταξίδι σύμφωνα με τον επιβάτη;

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ 39.4 Το τριγωνικό διαστημόπλοιο

Ένα διαστημόπλοιο έχει τριγωνικό σχήμα. Όταν το διαστημόπλοιο είναι ακίνητο (Σχήμα 39.12a), οι διαστάσεις του x και y είναι 50.0 m και 25 m αντίστοιχα, σύμφωνα με έναν ακίνητο παρατηρητή. Τί σχήμα βλέπει ο ακίνητος παρατηρητής όταν το διαστημόπλοιο περνάει από μπροστά του με ταχύτητα $0.950c$ στην κατεύθυνση που δείχνει το Σχήμα 39.12b;

Ένας αστροναύτης θέλει να πάει σε ένα άστρο που απέχει 5 έτη φωτός. α) Υπολογίστε την ταχύτητα του διαστημοπλοίου ως προς τη γή, ώστε ο χρόνος που μετριέται από το ρολόι του αστροναύτη, να είναι 1 έτος. β) Ποιά θα είναι η διάρκεια του ταξιδιού όπως μετριέται από ένα γήινο παρατηρητή ;