

Τράπεζα θεμάτων Β' Λυκείου: Φυσική Γενικής Παιδείας**ΘΕΜΑ Β1****ΓΗ_Β_ΦΥΣ_2_15297**

ΘΕΜΑ Β1 (αναρτήθηκε 2/11/2014)

Β₁. Διαθέτουμε έξι φορτισμένα, με ηλεκτρικό φορτίο, σώματα Α, Β, Γ, Δ, Ε και Ζ. Με βάση μια σειρά παρατηρήσεων, ένας μαθητής οδηγήθηκε στα εξής συμπεράσματα:

- τα σώματα Α, Β, και Γ ανά δύο έλκονται,
- τα σώματα Δ, Ε και Ζ ανά δύο απωθούνται.

Α. Να επιλέξετε τη σωστή απάντηση.

α. Το συμπέρασμα (i) είναι σωστό και το συμπέρασμα (ii) είναι λανθασμένο.

β. Το συμπέρασμα (ii) είναι σωστό και το συμπέρασμα (i) είναι λανθασμένο.

Μονάδες 4

Β. Να αιτιολογήσετε την επιλογή σας.

Μονάδες 8

Λύση

Β₁.

Α. Σωστή η πρόταση β .

Β.

Η εκφώνηση μας δίνει τα Α, Β, Γ ανά δύο να έλκονται, άρα είναι ετερόνυμα.

Επίσης δίνεται Δ, Ε, Ζ ανά δύο να απωθούνται, άρα είναι ομώνυμα.

Η δεύτερη πρόταση είναι δυνατή, γιατί όταν τρία φορτία είναι ομώνυμα (π.χ. αρνητικά) θα απωθούνται, όποια δύο και αν διαλέξουμε.

Η πρώτη πρόταση είναι παράλογη (δεν συμβαίνει στη φύση) :

Αν τα φορτία Q_A , Q_B έλκονται θα είναι ετερόνυμα, επίσης όμως ανά δύο θα έλκονται, δηλαδή τα Q_B , Q_Γ θα είναι ετερόνυμα και τα Q_A , Q_Γ θα είναι ετερόνυμα. Είναι ένας παράλογος συλλογισμός.

Μια άλλη προσέγγιση.

Για τα φορτία Q_A , Q_B , Q_Γ έχουμε δύο επιλογές. Μπορεί να είναι κάποιο θετικό ή αρνητικό.

Αν τα Q_A και Q_B έλκονται, το ένα από αυτά θα είναι θετικό και το άλλο αρνητικό.

Το τρίτο φορτίο Q_Γ θα έχει το ίδιο φορτίο ή με το Q_A ή με το Q_B . Άρα θα έχει το ίδιο είδος φορτίου με κάποιο από τα δύο, δεν μπορούν όμως δύο ομώνυμα φορτία να έλκονται. Το Θέμα Β1 αν και αφορά τα ηλεκτρικά φορτία άρα είναι βασική, θα μπορούσε να έχει καλύτερη διατύπωση.

Επιμέλεια: Καθ. Γεώργιος Φ. Σιώρας-Φυσικός.