

## Θέμα Δ5ι Φυσικής πανελληνίων εξετάσεων 2020 παλαιό σύστημα

### A. Οι ευθύνες

Το θέμα Δ5ι της Φυσικής των πανελληνίων εξετάσεων με το παλαιό σύστημα ...

**1)** ...λύθηκε λανθασμένα από την Κεντρική Επιτροπή Εξετάσεων (ΚΕΕ) και στάλθηκε στα Βαθμολογικά Κέντρα για τη βαθμολογία των γραπτών. Συγχρόνως στάλθηκε και στα Κέντρα όπου πιθανώς εξετάστηκαν ΠΡΟΦΟΡΙΚΑ οι «φυσικώς αδύνατοι».

Αργότερα η ΚΕΕ αναγνώρισε το λάθος της και έδωσε εντολή αναβαθμολόγησης των γραπτών, ώστε να παρθούν ως σωστές όλες οι λύσεις. Και η λανθασμένη λύση της ΚΕΕ (7 στροφές) και η σωστή λύση (6,75 στροφές).

Βέβαια το πώς θα αναβαθμολογηθούν οι φυσικώς αδύνατοι που εξετάστηκαν προφορικά είναι άλλη ιστορία.

**2)** ...ανάγκασε κάποια φροντιστήρια και γενικότερα κάποιους φυσικούς να πάρουν πίσω τις αρχικές λύσεις τους και να δώσουν καινούριες λύσεις με την σωστή απάντηση

**3)** ...τελικά «δίχασε» φυσικούς και έγινε αντικείμενο ατέλειωτων και εντονότατων συζητήσεων σε διάφορους χώρους

**4)** ...προκάλεσε τον πανεπιστημιακό κ. Χρήστο Τρικαλινό, Ομότιμο καθηγητή Φυσικής στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, να κάνει μια περίεργη δημόσια ανάρτηση στην οποία υποστηρίζει με εντελώς διάτρητο τρόπο και λανθασμένα (αναλύω τους λόγους στη σελίδα 3) ότι οι στροφές του δίσκου είναι 7 και μάλιστα επιπλήττει όσους Φυσικούς έλυσαν σωστά την άσκηση και βρήκαν ότι οι στροφές του δίσκου είναι 6,75:

« *ΑΠΙΣΤΕΥΤΑ ΚΙ ΟΜΩΣ ΑΛΗΘΙΝΑ*  
(Τι μαθαίνουμε στα παιδιά μας, στους αυριανούς επιστήμονες!)

*Πριν λίγο ενημερώθηκα για το πρόβλημα που προέκυψε με το θέμα Δ5α της Φυσικής των Πανελληνίων των παλαιών υποψηφίων. Για όσους δεν το ξέρουν μπορούν να βρουν την εκφώνησή του εδώ*

<https://www.methodiko-frontistirio.gr/.../2020FysikiPalaio.pdf>

*Ένα πρώτο σχόλιο για την ουσία του θέματος. Αυτό δεν μπορούσε να λυθεί με βάση την τυπική ύλη Φυσικής του σχολικού βιβλίου. Τα παιδιά μπορούσαν να το λύσουν είτε απλά γεωμετρικά, είτε με βαθιά κατανόηση της Φυσικής. Πάντως η ΚΕΕ έστειλε τη σωστή ενδεικτική λύση στους διορθωτές.*

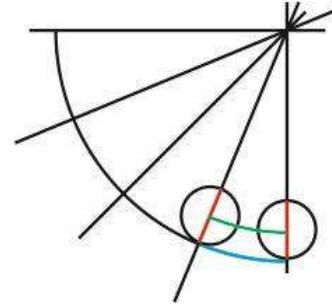
*Εδώ είναι που αρχίζουν τα προβλήματα. Εμφανίζονται διάφοροι καθηγητές (φροντιστές, αλλά όχι μόνο) που παίρνουν και εφαρμόζουν, γενικεύοντας απαράδεκτα τα όσα (σωστά) λέει το σχολικό βιβλίο, λύνουν λάθος το θέμα, στέλνουν την εντελώς λαθεμένη λύση τους στην ΚΕΕ και αυτή θεωρεί σωστό να αποδεχτεί ως σωστή και τη σωστή και τη λάθος λύση.*

*Ποια είναι η ουσία του προβλήματος; Το σχολικό βιβλίο λέει, ότι κατά την ευθύγραμμη κύλιση τροχού, κυλίνδρου, σφαίρας, η ταχύτητα του Κέντρου μάζας του είναι ίση με την ταχύτητα του σημείου επαφής. Άρα, συμπεραίνουν, ότι και η γραμμική ταχύτητα του κέντρου μάζας κατά την κυκλική κίνηση των ίδιων αντικειμένων θα είναι ίση με την γραμμική ταχύτητα του σημείου επαφής. Ξεχνούν δηλαδή, ότι η κυκλική κίνηση είναι ΠΟΛΥ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ ως προς τη μελέτη της από την ευθύγραμμη. Αγαπητοί μου φίλοι, πτυχιούχοι Φυσικοί, για φαντασθείτε ένα κιβώτιο να*

ολισθαίνει στην κοίλη επιφάνεια; Η ταχύτητα του Κέντρου μάζας του θα είναι ίση με την ταχύτητα της επιφάνειας επαφής;;;

Για δείτε το παρακάτω σχήμα; Σε μια περιστροφή της σφαίρας, το κέντρο μάζας διαγράφει το ίδιο τόξο (πράσινο τόξο) με το σημείο επαφής; Αν θέλετε να χρησιμοποιήσετε Φυσική Δεν πρέπει να μιλήσετε για ισότητα γραμμικών ταχυτήτων, αλλά για ΙΣΟΤΗΤΑ ΓΩΝΙΑΚΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ.

Και εδώ προκύπτουν τα ερωτήματα. Τι διδάσκουν στα παιδιά μας οι καθηγητές αυτοί; Και τι σήμα δίνει η ΚΕΕ αποδεχόμενη τη ΛΑΘΟΣ λύση ως σωστή; Τι θα πρέπει να διδάσκουν του χρόνου οι καθηγητές που θα μπουν στην τάξη; Και τι θα αποκομίσουν ως συμπέρασμα τα παιδιά που έγραψαν λάθος το θέμα, αλλά πήραν άριστα; Το πρόβλημα δεν είναι ότι θα τους χαριστούν οι 2 μονάδες, αλλά το μήνυμα που δίνεται.



Μετά από όλα αυτά δεν θα πρέπει να μας παραξενεύει το πόσο άκριτα καταπίνουν πολλοί πτυχιούχοι μας τα περί «κβαντικού μέντορα», «αστρολογίας» αλλά και πολλά άλλα. Τα πράγματα δεν διορθώνονται πλέον. Η βαθμολόγηση έχει προχωρήσει. Η μόνη ελπίδα να σωθεί έστω κάτι είναι να βγει η ΚΕΕ και να αναγνωρίσει, ότι η αποδοχή της λαθεμένης λύσης της ήταν λάθος, εξηγώντας τους λόγους.

Χρήστος Τρικαλινός,  
Ομότιμος Καθηγητής Φυσικής ΕΚΠΑ

»

## **B. Συμπεράσματα**

**i)** Το θέμα Δ5ί δεν ανταποκρινόταν στην γνωστική κατάρτιση των μαθητών.

Ήταν προϊόν δημιουργίας ατόμων που δεν ήξεραν ούτε την ποιότητά του, ούτε το επίπεδό του και τις πολλές και βαθιές έννοιες Φυσικής που κρύβει, ούτε την μεθοδολογία της Φυσικής με την οποία αντιμετωπίζει φαινόμενα όπως το Δ5ί, ούτε καν τη λύση του.

**ii)** Η ΚΕΕ επειδή δεν θέλησε να προκληθούν αντιδράσεις, ώστε τελικά να μην εκτεθούν όσοι ευθύνονται για τη συγκεκριμένη επιλογή και τις παρενέργειες που προκλήθηκαν από αυτή στις πανελλήνιες εξετάσεις, αποφάσισε να τους ικανοποιήσει όλους και να παρθούν ως σωστές όλες οι απαντήσεις.

**iii)** Η Ένωση Ελλήνων Φυσικών (ΕΕΦ) δεν έχει καν αποφανθεί για το συγκεκριμένο ζήτημα, δίνοντας την αίσθηση ότι δεν είναι καν ουσιώδες ή δεν την αφορά.

## **Γ. Ερωτήσεις**

**α)** Συνέπειες θα υπάρξουν για τους εμπλεκόμενους στην επιλογή του θέματος;

Για τον διασυρμό του Δημόσιου Σχολείου και την αφερεγγυότητα των μηχανισμών του δεν θα ζητήσει ούτε ένας συγγνώμη;

Θα λειτουργήσει και πάλι η ανωνυμία τους ως μηχανισμός συγκάλυψής τους με τις ευλογίες της Πολιτείας;

Τελικά θα υπάρξει λήθη για μια ακόμη φορά, λόγω της μόνιμης αμνησίας του Έλληνα;

**β)** Η ΚΕΕ γιατί δεν παραιτήθηκε;

Γιατί δεν έδωσε καμιά εξήγηση πώς ένα θέμα εκτός ύλης, τέτοιας ποιότητας, τέτοιου επιπέδου και με λανθασμένη λύση ξέφυγε από τον έλεγχο τόσων φυσικών και γιατί μοριοδοτήθηκε με 2 μόνο μόρια;

**γ)** Ποιοι μηχανισμοί συντηρούν σχεδόν κάθε χρόνο τέτοιες καταστάσεις κατά τις οποίες η Φυσική από μαγεία και δύναμη εκπίπτει διαστρεβλώνοντας τις αρχές της και καταλήγοντας σε θλιβερή ασκησιολογία;

Ποιος ενθαρρύνει τους εκάστοτε θεματοδότες ως «κατασκευαστές» ασκήσεων ώστε με τα λάθη τους, την άγνοιά τους και τα αφύσικα φαινόμενα, που ανακαλύπτουν εν αγνοία της Φυσικής, να μετατρέπουν ένα εξαιρετικό μάθημα σε βάσανο και αποστροφή για τα παιδιά;

**δ)** Τα παιδιά τι φταίνει να πληρώνουν σχεδόν κάθε χρόνο τον ανορθόδοξο τρόπο αντίληψης της Φυσικής ως επιστήμης εκ μέρους κάποιων «φυσικών» που φιλοδοξούν υπέρμετρα (και για ευνόητους λόγους) να γίνουν θεματοδότες, τη στιγμή που οι γνώσεις τους περιορίζονται μόνο σε κάποια φροντιστηριακά βιβλία γεμάτα λάθη;

**ε)** ..... (συνεχίστε φίλοι μου με τα δικά σας ερωτηματικά)

## **Δ. Ο πανεπιστημιακός κ. Τρικαλινός**

**α)** Γράφει ο κ. Τρικαλινός:

*«...Ένα πρώτο σχόλιο για την ουσία του θέματος. Αυτό δεν μπορούσε να λυθεί με βάση την τυπική ύλη Φυσικής του σχολικού βιβλίου. Τα παιδιά μπορούσαν να το λύσουν είτε απλά γεωμετρικά, είτε με βαθιά κατανόηση της Φυσικής. Πάντως η ΚΕΕ έστειλε τη σωστή ενδεικτική λύση στους διορθωτές...»*

### **Απάντηση**

Δεν κατάλαβα! Σύμφωνα με τον κ. Τρικαλινό το θέμα δεν μπορούσε να λυθεί από τα παιδιά με βάση την ύλη του σχολικού βιβλίου, αλλά μπορούσε να λυθεί από τα παιδιά «με βαθιά κατανόηση της Φυσικής»!!!

Τόσα χρόνια στην εκπαίδευση δεν είχα συνειδητοποιήσει ότι όσα δεν καλύπτει το σχολικό βιβλίο μπορούν εύκολα να τα καλύψουν τα παιδιά μόνα τους «με βαθιά κατανόηση της Φυσικής»!

Σκέφτομαι καμιά φορά πόσες και πόσες χιλιάδες είναι αυτά τα παιδιά στα οποία αναφέρεται ο κ. Τρικαλινός και τα οποία εγώ προσωπικά δεν αντιλήφθηκα ότι υπάρχουν.

Ήρθε όμως η ώρα να προτείνω και στους Μαθηματικούς να δώσουν το Δ5i στα παιδιά μικρότερων τάξεων, Β' και Γ' Γυμνασίου, για να το λύσουν «απλά γεωμετρικά».

Το δε «...Πάντως η ΚΕΕ έστειλε τη σωστή ενδεικτική λύση στους διορθωτές...» που διατείνεται ο κ. Τρικαλινός παραμένει ευχή του, αλλά δεν έχει αποδείξει τίποτε ακόμη ο ίδιος.

**β)** Γράφει ο κ. Τρικαλινός:

*«...Εδώ είναι που αρχίζουν τα προβλήματα. Εμφανίζονται διάφοροι καθηγητές (φροντιστές, αλλά όχι μόνο) που παίρνουν και εφαρμόζουν, γενικεύοντας απαράδεκτα τα όσα (σωστά) λέει το σχολικό βιβλίο, λύνουν λάθος το θέμα, στέλνουν την εντελώς λαθεμένη λύση τους στην ΚΕΕ και αυτή θεωρεί σωστό να αποδεχτεί ως σωστή και τη σωστή και τη λάθος λύση...»*

### **Απάντηση**

Καμιά απόδειξη του Δ5i ακόμη!!!

Απλώς ο κ. Τρικαλινός διατυπώνει εκ νέου την ευχή του να είναι σωστή η απάντησή της ΚΕΕ και η δική του και επιτίθεται σε καθηγητές φυσικούς (φροντιστές και άλλους) χαρακτηρίζοντας απαράδεκτες και λανθασμένες τις αποδείξεις τους, χωρίς όμως ο ίδιος να έχει δώσει μέχρι στιγμής καμιά απόδειξη

Κοντολογία: Ουσία λόγων μέχρι τώρα;

Απολύτως καμιά... Μόνο αναίτιες, αναπόδεικτες και τελικά αψυχολόγητες επιπλήξεις εις βάρος καθηγητών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης γενικώς.

**γ) Γράφει ο κ. Τρικαλινός:**

*«...Ποια είναι η ουσία του προβλήματος; Το σχολικό βιβλίο λέει, ότι κατά την ευθύγραμμη κύλιση τροχού, κυλίνδρου, σφαίρας, η ταχύτητα του Κέντρου μάζας του είναι ίση με την ταχύτητα του σημείου επαφής.....»*

**Απάντηση**

Όσο και να έψαξα στο σχολικό βιβλίο δεν βρήκα πουθενά να αναγράφεται αυτό που αναφέρει ο κ. Τρικαλινός. Και ούτε κανείς Φυσικός διατύπωσε ποτέ μια τέτοια σκέψη.

Όλοι ξέρουμε ότι κατά την («ευθύγραμμη») κύλιση χωρίς ολίσθηση η ταχύτητα του σημείου επαφής είναι μηδέν, ενώ του κέντρου μάζας διαφορετική από το μηδέν.

Προβληματίζομαι λοιπόν πού τα βρήκε γραμμένα ή ποιων απόψεις παραθέτει ο κ. Τρικαλινός και γιατί μας τα παρουσιάζει ως λόγια άλλων τη στιγμή που μάλλον είναι ολότελα δικά του...

**δ) Γράφει ο κ. Τρικαλινός:**

*«...Άρα, συμπεραίνουν, ότι και η γραμμική ταχύτητα του κέντρου μάζας κατά την κυκλική κίνηση των ίδιων αντικειμένων θα είναι ίση με την γραμμική ταχύτητα του σημείου επαφής. Ξεχνούν δηλαδή, ότι η κυκλική κίνηση είναι ΠΟΛΥ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΗ ως προς τη μελέτη της από την ευθύγραμμη. Αγαπητοί μου φίλοι, πτυχιούχοι Φυσικοί, για φαντασθείτε ένα κιβώτιο να ολισθαίνει στην κοίλη επιφάνεια; Η ταχύτητα του Κέντρου μάζας του θα είναι ίση με την ταχύτητα της επιφάνειας επαφής;;;...»*

**Απάντηση**

Νομίζω ότι ο κ. Τρικαλινός εδώ διατελεί «εν πλήρει συγχύσει».

Ποιος καθηγητής Δευτ/μιας Εκπ/σης κατέληξε σε όσα αναφέρει ο πανεπιστημιακός;

Μάλλον δεν έχει καταλάβει ο κ. Τρικαλινός ότι στο θέμα Δ5i δεν εξετάζουμε κυκλική κίνηση σημείων, αλλά κίνηση στερεού σώματος, με τον τρόπο που μας επιβάλλει η Φυσική.

Ευλικρινά δεν καταλαβαίνω για ποιο λόγο μας υπενθυμίζει ότι η ευθύγραμμη κίνηση δεν είναι ίδια με την κυκλική και για ποιο λόγο μας αναφέρει ως παράδειγμα το κιβώτιο που ολισθαίνει και τέλος γιατί μας επισημαίνει ότι οι ταχύτητες του κέντρου μάζας και του σημείου επαφής δεν είναι ίδιες.

Είπε κανείς ότι είναι ίδιες; Αυτά είναι δικές του προσωπικές απόψεις...

Πρέπει επομένως κάποιος να εξηγήσει στον κ. Τρικαλινό ότι στο Δ5i ΔΕΝ ΕΞΕΤΑΖΟΥΜΕ ΚΥΚΛΙΚΗ ΚΙΝΗΣΗ, ΔΕΝ ΑΝΤΛΟΥΜΕ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΑΠΟ ΑΥΤΗΝ ΚΑΙ ΔΕΝ ΕΧΟΥΜΕ ΚΑΜΙΑ ΥΠΟΧΡΕΩΣΗ ΝΑ ΤΗΝ ΣΥΓΚΡΙΝΟΥΜΕ ΜΕ ΤΗΝ ΕΥΘΥΓΡΑΜΜΗ ΚΙΝΗΣΗ.

Κι αν ο ίδιος μπερδεύει κυκλικές, ευθύγραμμες κ.λπ κινήσεις υλικών σημείων, εμείς οι υπόλοιποι στο θέμα Δ5i εξετάζουμε ΚΙΝΗΣΗ ΣΤΕΡΕΟΥ και ειδικότερα την περίπτωση κατά την οποία η ταχύτητα της μεταφορικής κίνησης είναι κάθετη στην γωνιακή ταχύτητα του στερεού (του δίσκου εν προκειμένω).

Κανείς δεν είπε ότι το κέντρο μάζας και το σημείο επαφής στα οποία αναφέρεται ο κ. Τρικαλινός έχουν ίδια γραμμική ταχύτητα<sup>(\*)</sup>, αλλά ότι όλα τα σημεία του στερεού έχουν ίδια συνιστώσα ταχύτητας λόγω μεταφορικής κίνησης.

Τουτέστιν αναφερόμαστε σε απολύτως διαφορετικά θέματα!!!

.....

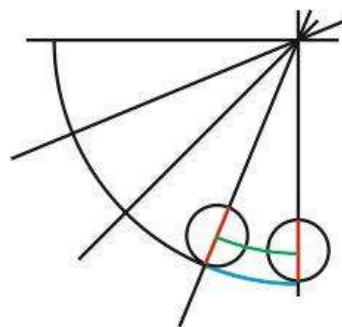
*«Αγαπητέ μας φίλε πτυχιούχε καθηγητή πανεπιστημίου»* είναι ίδια και όμοια αυτά τα πράγματα; Γιατί μας συγχέεις διαφορετικά πράγματα;

---

<sup>(\*)</sup> Αυτόν τον αναχρονιστικό, ξεπερασμένο και εντελώς παραπλανητικό όρο «γραμμική ταχύτητα» πού τον ανακάλυψε ο κ. Τρικαλινός και μας τον θύμισε; Τον είχαμε εντελώς ξεχάσει ως άχρηστο πράγμα. Τα υλικά σημεία έχουν μόνο ταχύτητα και όχι γραμμική ή παρδαλή ή ... κ.λπ ταχύτητα

**ε)** Γράφει ο κ. Τρικαλινός:

«...Για δείτε το παρακάτω σχήμα; Σε μια περιστροφή της σφαίρας, το κέντρο μάζας διαγράφει το ίδιο τόξο (πράσινο τόξο) με το σημείο επαφής; Αν θέλετε να χρησιμοποιήσετε Φυσική Δεν πρέπει να μιλήσετε για ισότητα γραμμικών ταχυτήτων, αλλά για **ΙΣΟΤΗΤΑ ΓΩΝΙΑΚΩΝ ΤΑΧΥΤΗΤΩΝ...**»



### **Απάντηση**

Αν είναι δυνατόν!!!

Τι σχέση έχει το σχήμα που μας καλεί να δούμε ο πανεπιστημιακός κ. Τρικαλινός με τον τρόπο που εξετάζεται το στερεό σώμα στη Φυσική και τον οποίο ακολουθήσανε αρκετοί Φυσικοί της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για να λύσουν σωστά το θέμα;;;

Ποιος μίλησε για ισότητα γραμμικών ταχυτήτων;;;; Γιατί εμπλέκει στην ανάλυσή του την «γωνιακή ταχύτητα» μιας κυκλικής κίνησης σημείου με την κύλιση του δίσκου και γιατί δεν προχωρά σε περαιτέρω ερμηνείες;

Ειλικρινά δεν καταλαβαίνω ούτε τι θέλει να μας πει με το σχήμα του ο κ. Τρικαλινός, ούτε γιατί επιπλήττει τις σωστές επιλογές μας.

Αφού αυτός φταίει: Όχι μόνο τα έχει όλα μπερδεμένα στο μυαλό του, αλλά μας αποδίδει λόγια που δεν ειπώθηκαν από εμάς.

Εμείς εξετάζουμε στερεό και δηλώσαμε ότι η μεταφορική συνιστώσα των ταχυτήτων όλων των σημείων του στερεού είναι ίδια με εκείνη του κέντρου μάζας.

Δε νομίζω να μίλησε κανείς για γραμμικές ταχύτητες εκτός από τον ίδιο τον κ. Τρικαλινό. Και επιτίθεται σε εμάς αντί να κάνει την αυτοκριτική του και για τα λόγια που αναίτια μας αποδίδει και για την λάθος λύση που υποστηρίζει!!!

**στ)** Γράφει ο κ. Τρικαλινός:

«...Και εδώ προκύπτουν τα ερωτήματα. Τι διδάσκουν στα παιδιά μας οι καθηγητές αυτοί; Και τι σήμα δίνει η ΚΕΕ αποδεχόμενη τη ΛΑΘΟΣ λύση ως σωστή; Τι θα πρέπει να διδάσκουν του χρόνου οι καθηγητές που θα μπουκ στην τάξη; Και τι θα αποκομίσουν ως συμπέρασμα τα παιδιά που έγραψαν λάθος το θέμα, αλλά πήραν άριστα; Το πρόβλημα δεν είναι ότι θα τους χαριστούν οι 2 μονάδες, αλλά το μήνυμα που δίνεται...»

### **Απάντηση**

Σαφώς κ. Τρικαλινέ προκύπτουν ερωτήματα. Τι δίδαξαν στους φοιτητές μας κάποιοι πανεπιστημιακοί καθηγητές που συγγέουν την κυκλική κίνηση υλικού σημείου με την κίνηση στερεού σώματος;

Και τι σήμα δίνει η ΚΕΕ που πιέζεται να διατηρήσει την λανθασμένη λύση της επειδή κάποιος καθηγητής πανεπιστημίου δεν κατάλαβε ότι ο δίσκος είναι στερεό και ότι αντιμετωπίζεται τόσο από τους Φυσικούς της Δευτεροβάθμιας όσο και από τα παιδιά που διαγωνίζονται ως στερεό σώμα και όχι ως κυκλική κίνηση υλικού σημείου;

Και τι θα αποκομίσουν ως συμπέρασμα τα παιδιά όταν βλέπουν ότι η λανθασμένη λύση της ΚΕΕ υποστηρίζεται από πανεπιστημιακό καθηγητή, τη στιγμή που τα ίδια σκέφτηκαν πολύ καλύτερα από όλους τους θεματοδότες και έδωσαν ως σωστή λύση το σωστό «6,75 στροφές»; Δεν είναι αδικία να παρθεί ως σωστό και το σωστό «6,75 στροφές», αλλά συγχρόνως και το λάθος «7 στροφές»;

Το πρόβλημα κ.Τρικαλινέ δεν είναι να χαριστούν οι 2 μονάδες στα δικά σας λάθη και στα λάθη της ΚΕΕ, αλλά το μήνυμα που δίνετε για τους μηχανισμούς τους οποίους συντηρείτε. Μηχανισμούς με τους οποίους τα παιδιά και όλοι εμείς που ασχολούμαστε με τη Φυσική αντιμετωπίζοντάς την με τη σοβαρότητα που της αρμόζει, μόνιμα αναστατώνομαστε ενώ σεις και οι υπεύθυνοι για τα θέματα αθλώνεστε ...

Τελικά τα επιστημονικά λάθη του κ Τρικαλινού είναι

1. Αγνοεί ή αδιαφορεί για τον ορισμό της κύλισης χωρίς ολίσθηση και τους περιορισμούς που θέτει η κίνηση αυτή
2. Δεν αντιμετωπίζει τον δίσκο ως στερεό, αλλά έχει μπερδέψει γωνιακές ταχύτητες υλικών σημείων που εκτελούν κυκλική κίνηση
3. Αγνοεί ή αδιαφορεί για το τι σημαίνει στροφή
4. Συνδέει τις στροφές με τα «ίχνη» των περιφερειών αγνοώντας ότι οι καμπύλες εισάγουν άλλα δεδομένα και όχι επιβατικές ακτίνες κυκλικών κινήσεων.

**ζ) Γράφει ο κ. Τρικαλινός:**

*«...Μετά από όλα αυτά δεν θα πρέπει να μας παραξενεύει το πόσο άκριτα καταπίνουν πολλοί πτυχιούχοι μας τα περί «κβαντικού μέντορα», «αστρολογίας» αλλά και πολλά άλλα. Τα πράγματα δεν διορθώνονται πλέον. Η βαθμολόγηση έχει προχωρήσει. Η μόνη ελπίδα να σωθεί έστω κάτι είναι να βγει η ΚΕΕ και να αναγνωρίσει, ότι η αποδοχή της λαθεμένης λύσης της ήταν λάθος, εξηγώντας τους λόγους.»*

### **Απάντηση**

Σαφώς και δεν θα πρέπει να μας παραξενεύει κ. Τρικαλινέ το πόσο άκριτα κάποιοι πανεπιστημιακοί διακηρύσσουν ότι «η αστροφυσική καταργεί τον θάνατο», «η ψυχή μετά θάνατον δραπετεύει σε παράλληλο Σύμπαν», «γκουρού εξαφανίζουν και ξαναεμφανίζουν ολόκληρα δάση» αλλά και πολλά άλλα.

Τα πράγματα δεν διορθώνονται πλέον κ. Τρικαλινέ.

Η βαθμολόγηση έχει προχωρήσει. Η μόνη ελπίδα να σωθεί έστω κάτι από τα φετινά απαρτάδεκτα είναι να βγει η ΚΕΕ και να αναγνωρίσει, ότι η αποδοχή του λάθους στη λύση της είναι ό,τι πιο τίμιο και σωστό μπορεί να κάνει.

Και να μας εξηγήσει τους λόγους του λάθους της και να επιπλήξει και τους πανεπιστημιακούς που ενώ κλήθηκαν εξ ονόματός της να ελέγξουν τα θέματα απέτυχαν να ανταποκριθούν στις ευθύνες τους εκθέτοντας την ίδια.

Πρέπει επιτέλους να σταματήσουν κάποιοι να ρίχνουν ευθύνες στους εκτός ΚΕΕ Φυσικούς της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, ακολουθώντας ανεύθυνο μονοπάτι (μετατόπιση ευθυνών) ενώ θα έπρεπε να πάνε αμέσως στον καθρέπτη για να δουν τι κατάφεραν να φτιάξουν ως παλιά μέλη της ΚΕΕ.....

.....

### **Συμπεράσματα**

Ο κ. Τρικαλινός με το κείμενό του...

i) ...δεν μας δίνει καμιά μα καμιά λύση του θέματος Δ5i

ii) ...μειώνει και προσβάλλει Φυσικούς της Δευτεροβάθμιας και τις λύσεις τους, όταν ο ίδιος όχι μόνο δεν παρουσίασε καμιά λύση για το Δ5i , αλλά και δεν μπόρεσε να ξεχωρίσει ότι είναι άλλο πράγμα η κυκλική κίνηση σημείου με την οποία ασχολήθηκε αυτός και άλλο η κίνηση του στερεού δίσκου με τον οποίο ασχολήθηκαν αρκετοί Φυσικοί της Δευτεροβάθμιας.

Αντιθέτως επιπλήττει τους δεύτερους ως άσχετους που δεν ξέρουν να ξεχωρίσουν ούτε καν την κυκλική από την ευθύγραμμη κίνηση

iii) ...αντί να κατακεραυνώσει και να ζητά ευθύνες από τους πανεπιστημιακούς κυρίως και από τους άλλους φυσικούς της ΚΕΕ που επέτρεψαν να επιλεγεί ένα θέμα εκτός ύλης και με ποιότητα που δεν εμπίπτει στο γνωστικό επίπεδο των παιδιών, καλύπτει και μετατοπίζει Ε-ΝΤΕΛΩΣ ΑΔΙΚΑ τις ευθύνες σε άτομα που δεν έχουν καμιά σχέση με τον μηχανισμό επιλογής των εξεταζόμενων θεμάτων.

Όμως με αυτόν τον τρόπο που επιλέγει ο κ. Τρικαλινός διαιωνίζει την θλιβερή κατάσταση: Ρίξε και ξαναρίξε τις ευθύνες και τα λάθη σου σε άλλους και ξανά σε άλλους και μακριά από σένα και θα επιπλεύσεις και θα εξιλεωθείς και θα «το παίζεις μπροστάρης» γιατί ο

νεοέλληνας όχι μόνο ξεχνά (οπότε συγχωρεί λόγω αμνησίας), αλλά θέλει να είναι οπαδός επιτήδειων.

.....  
.....

Τελικά ο κ. Τρικαλινός ως πανεπιστημιακός, αντί να μας παρουσιάσει ένα συγκροτημένο κείμενο Φυσικής, στο οποίο θα έλυνε με τρόπο αδιαμφισβήτητο το θέμα Δ5i στα πλαίσια της Νευτώνειας Μηχανικής, αντί να αποδώσει τις ευθύνες εκεί που πρέπει, εκτροχιάζει τα πράγματα, θολώνει τις καταστάσεις και μετατοπίζει τις δικές του ευθύνες και τις ευθύνες άλλων, αδικώντας άτομα και άτομα.

## **Ε. Επίλογος**

Θα ήταν αδιανόητη μια τέτοια «διαμάχη» μεταξύ φυσικών για ένα θέμα Νευτώνειας Μηχανικής τέτοιου επιπέδου, αν δεν υπήρχε ένας πολύ σημαντικός λόγος:

Αγνοούνται ή παρακάμπονται οι ορισμοί και οι περιορισμοί που θέτει η Φυσική όταν εξετάζει φυσικά φαινόμενα, εν προκειμένω την κύλιση χωρίς ολίσθηση.

Αν σκεφτόμασταν τι σημαίνει κύλιση χωρίς ολίσθηση, αν χρησιμοποιούσαμε τους περιορισμούς (συνδέσμους) που θέτει η Φυσική στη συγκεκριμένη κίνηση στερεού, αν ξαναθυμόμασταν πώς αντιμετωπίζεται το στερεό, αν δίναμε την αξία που πρέπει στον παρατηρητή που κάνει Φυσική, αν προσέχαμε τους ορισμούς μας που είναι τα διαμάντια μας όταν μιλάμε, τότε δεν θα υπήρχε καμιά «διαμάχη» μεταξύ φυσικών και κανείς πανεπιστημιακός δεν θα τολμούσε να αποποιηθεί των ευθυνών του και να τις ρίξει σε Φυσικούς της Δευτεροβάθμιας Εκπ/σης.

Αν επικαλεστούμε τους ορισμούς και τους συνδέσμους της Φυσικής, τότε θα δούμε αμέσως ότι η λύση της ΚΕΕ είναι αδιαμφισβήτητα λανθασμένη για όλους τους Φυσικούς.

.....  
.....

Θα επανέλθω όσο πιο σύντομα μπορέσω με κείμενο καθαρής Φυσικής, λύση του Δ5i

**Κυριακή 28 Ιουνίου 2020**

*Θρασύβουλος Μαχαίρας*  
*Φυσικός*