

ΦΥΛΛΟ ΕΡΓΑΣΙΑΣ: Ενότητες, Κεφαλίδες και Υποσέλιδα

Τάξη: Α'	Τμήμα:	Ομάδα:
Ονοματεπώνυμο Μαθητή:		
Ημερομηνία:		

Να εκτελέσετε τις παρακάτω ενέργειες ώστε να δημιουργήσετε την εργασία που ακολουθεί.

1. Αναζητήστε το όνομα Τέσλα στο **www.google.gr**
2. Από τη Wikipedia, αντιγράψτε το κείμενο από την αρχή μέχρι και την **Υστεροφημία**.
3. Ανοίξτε το Word, και επικολλήστε το κείμενο ως μη μορφοποιημένο κείμενο.
4. Σβήστε όσα δεν χρειάζεστε:
 - a. το κείμενο [Επεξεργασία]
 - b. τις κενές παραγράφους.
5. Μορφοποιήστε τις παραγράφους σας:
 - a. πλήρη στοίχιση
 - b. για τον τίτλο της παραγράφου επιλέξτε το **Στυλ, Επικεφαλίδα 1**.
6. Στην αρχική σελίδα, θα κάνετε **Εισαγωγή, Εξώφυλλο**.
7. Κάθε φορά που θα τελειώνει μία ενότητα θα το δηλώνετε από τη **Διάταξη σελίδας, Αλλαγές, Αλλαγές ενοτήτων, επόμενη σελίδα**.
8. Κάντε διπλό κλικ στην Κεφαλίδα της πρώτης σελίδας και θα εμφανιστή η κορδέλα **Σχεδίαση**.
9. Επιλέξτε **διαφορετική πρώτη σελίδα**, αν χρειάζεστε διαφορετική την πρώτη σελίδα κάθε ενότητας.
10. Επιλέξτε **διαφορετικές μονές και ζυγές**, όταν θέλετε στις μονές να γράφει:
 - a. Στις μονές σελίδες θα εμφανίζεται ο τίτλος της ενότητας
 - b. Στις ζυγές σελίδες θα εμφανίζεται ο τίτλος της εργασίας (Τέσλα).
11. Στην επόμενη ενότητα αν θέλω να εμφανίζεται το κείμενο/πεδία της Κεφαλίδα της προηγούμενης ενότητας επιλέγω το **Σύνδεση με το προηγούμενο**.
12. Ομοίως, αν θέλω να εμφανίζεται το κείμενο/πεδία του Υποσέλιδου της προηγούμενης ενότητας επιλέγω το **Σύνδεση με το προηγούμενο**.

Σημειώσεις:

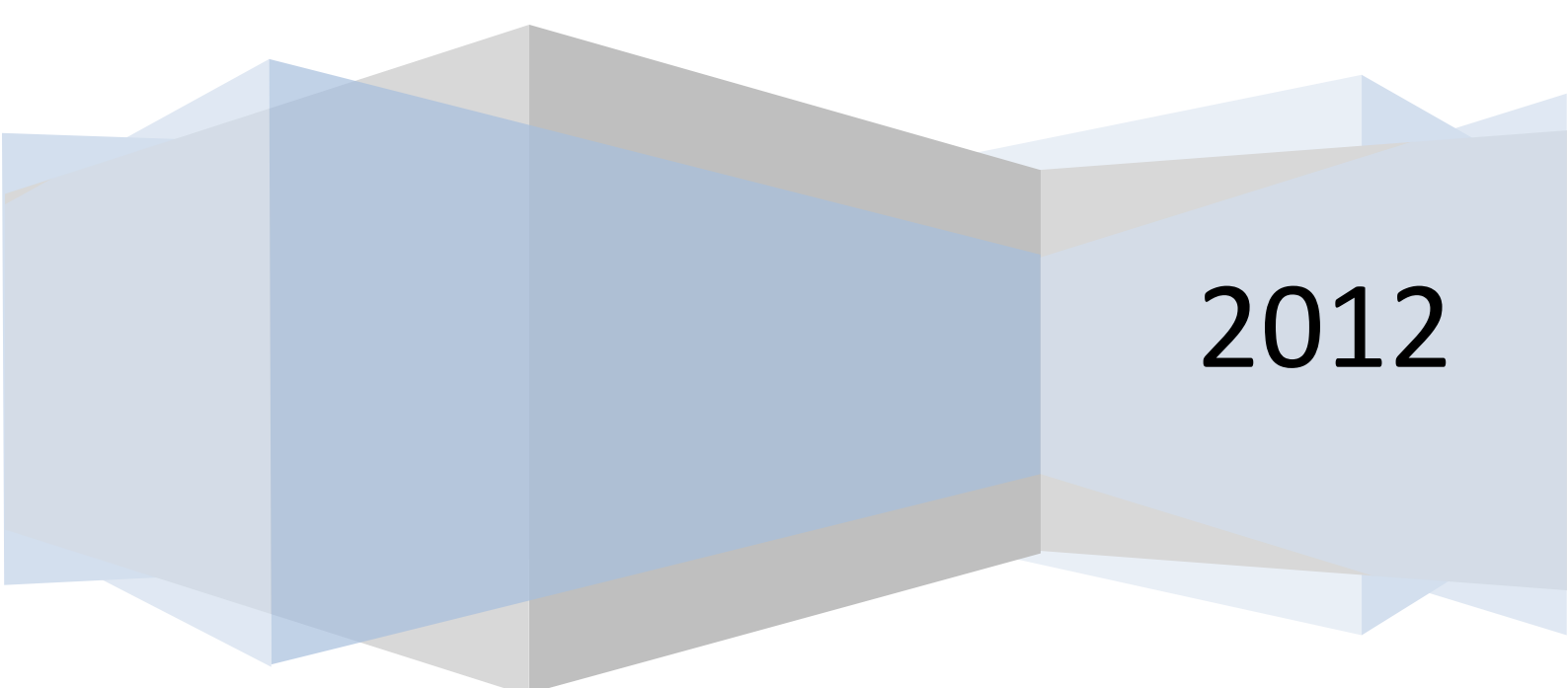
- Η επιλογή **Σύνδεση με το προηγούμενο** για την Κεφαλίδα είναι ανεξάρτητη από την αντίστοιχη επιλογή για το Υποσέλιδο.
- Η επιλογή **Σύνδεση με το προηγούμενο** είναι ενεργοποιημένη από προεπιλογή.

Σχολείο

Νίκολα Τέσλα

Ενότητες, κεφαλίδες, υποσέλιδα

Project



2012

Περιεχόμενα

Τα πρώτα χρόνια	3
Σπουδές	4
Αρχή της καριέρας του	4
Ο Τέσλα στις Η.Π.Α.	4
Η κορύφωση της δόξας και η προσπάθεια χαρακτηρισμού του ως τρελού	6
Το τέλος του Τέσλα	8
Υστεροφημία	8

Ο Νικόλα Τέσλα (σερβ. Никола Тесла), 10 Ιουλίου 1856 - 7 Ιανουαρίου 1943) ήταν εφευρέτης, μηχανολόγος και ηλεκτρολόγος μηχανικός, ένας από τους σημαντικότερους φυσικούς στην ιστορία της επιστήμης.

Τα πρώτα χρόνια

Γεννημένος στο Σμίλιαν στην περιοχή Λίκα της σημερινής Κροατίας, άνηκε στη Σερβική κοινότητα της Αυστριακής Αυτοκρατορίας και αργότερα έγινε αμερικανός πολίτης. Πατέρας του ήταν ο ορθόδοξος ιερέας του χωριού Σμίλιαν (το όνομα του χωριού προέρχεται από τη σερβική λέξη για το φυτό Αμάραντος που είναι *смиље* / *smilje* [σμίλιε]) Μιλούτιν Τέσλα (1819-1879), μητέρα του ήταν η Γκεοργκίνα-Τζούκα Μάντιτς (1822-1892), κόρη ορθόδοξου ιερέα, ενώ και τα αδέρφια της ήταν μέλη του κλήρου της χώρας. Ο ένας ήταν ο Μητροπολίτης Νικόλα Μάντιτς και ο άλλος ο μοναχός Πέταρ Μάντιτς. Επίσης είχε έναν μεγαλύτερο κατά επτά χρόνια αδερφό τον Ντάνε Τέσλα, ο οποίος έχασε τη ζωή του, όταν ο Νικόλα ήταν επτά ετών, πέφτοντας από το άλογο ενώ έκανε ιππασία. Ο Νικόλα από μικρή ηλικία εντυπωσιάστηκε από το φαινόμενο του ηλεκτρισμού όταν άρχισε να τρίβει το τρίχωμα των ζώων που είχανε στο πατρικό του. Από μικρός ήταν βιβλιόφιλος καθώς διάβαζε τα περιοδικά που δημοσίευε ποίηση ο πατέρας του και λάτρευε τον Ιούλιο Βέρν (1828-1905) και τον Εμίλ Ζολά (1840-1902).

Σπουδές

Το 1863 μετακόμισε με τους γονείς του στο Γκόσπιτς όπου ο Νίκολα έλαβε τη βασική εκπαίδευση και έμαθε τη γερμανική γλώσσα. Το 1870 ο Νίκολα συνέχισε την εκπαίδευση του μέχρι το 1873 στο Real Gymnasium στην πόλη Ράκοβατς, κοντά στο Κάρλοβατς (σημερινό Κόρντοβ) όπου και έμενε στο σπίτι της θείας του Στάνκα Μπράνκοβιτς. Εκεί ο καθηγητής του Μάρτιν Σέκουλιτς, μαζί με το συμμαθητή του Ιούλιους Μπαρτόκοβιτς, τον παρότρυναν να ασχοληθεί περισσότερο με τη μελέτη του ηλεκτρομαγνητισμού. Τελικά στις 26 του Ιουνίου του έτους 1873 αποφοίτησε με βαθμό «πολύ καλά» και επέστρεψε στη γενέτειρά του όπου προσβλήθηκε από χολέρα. Το 1875 θεραπευμένος από την αρρώστια ζήτησε και του δόθηκαν δύο υποτροφίες από τη διοίκηση της Βόινα Κράνα και από τη Στρατιωτική Περιφέρεια του Κάρλοβατς για την Ανώτατη Πολυτεχνική Σχολή του Γκράτς. Αξίζει να αναφέρουμε ότι άλλες τρεις παρόμοιες σχολές βρισκόντουσαν στη Βιέννη, στο Μπρνο και στη Πράγα. Στο Γκράτς ο Νίκολα έγινε μέλος της σερβικής εθνικιστικής φοιτητικής ομάδας Σερμπάντια η οποία του χρηματοδότησε διαλέξεις όπως τη «Περί Τριχοειδών Αγγείων» και «Περί Μυτών» ενώ επίσης τον βοηθούσαν να ανεβάζει θεατρικές παραστάσεις. Το 1877 αντιμετώπισε οικονομικά προβλήματα και δεν μπορούσε να καλύψει οικονομικά τις σπουδές του κι έτσι στράφηκε στην άσπρη ζωή. Το 1878 το πανεπιστήμιο τον έδιωξε από τους χώρους του χωρίς φυσικά να πάρει πτυχίο. Το 1879 ο Νίκολα επιστρέφει για το θάνατο του πατέρα του στη γενέθλια πόλη του αλλά δεν κάθεται για πολύ καθώς εγγράφεται στη φυσικομαθηματική σχολή της Πράγας. Αντιμετώπισε όμως πάλι οικονομικά προβλήματα και έτσι σε ηλικία 24 ετών έφυγε από τη Πράγα χωρίς να αποκτήσει πάλι κάποιο πτυχίο ενώ αποφάσισε να εγκαταλείψει τις σπουδές για να αφοσιωθεί στην τεχνική εμπειρία.

Αρχή της καριέρας του

Μετά τη Πράγα φεύγει για τη Βουδαπέστη όπου βρίσκει εργασία ως τεχνικός σχεδιαστής στο Κεντρικό Τηλεγραφικό Γραφείο της Ουγγαρίας. Οι ικανότητες του ξεχώρισαν και για αυτό σύντομα έγινε προϊστάμενος του τηλεφωνικού κέντρου της πόλης. Αργότερα η διεύθυνση του γραφείου τον στέλνει στο Παρίσι ως εξωτερικό συνεργάτη. Το 1883 του δόθηκε η ευκαιρία να αφήσει έκθαμβους τους πάντες στα γραφεία της εταιρείας Edison's Club for Europe για την οποία εργαζόταν, όταν τον έστειλαν να διορθώσει τον ηλεκτρικό σταθμό του Στρασβούργου στον οποίο σημειώθηκε έκρηξη ακριβώς όταν τον επισκεπτόταν ο Γερμανός Κάιζερ Γουλιέλμος ο Α΄. Ο Τέσλα διόρθωσε τη βλάβη και το σταθμό με επιτυχία το 1884 οπότε ο Τσάρλς Μπάρτσελορ τον συμβούλεψε να επισκεπτεί τον Τόμας Άλβα Έντισον (1841-1931).

Ο Τέσλα στις Η.Π.Α.

Ο Τέσλα έφτασε στις Η.Π.Α. το 1884 με το πλοίο Saturnia στα 28 του χρόνια. Αμέσως πήγε και συναντήθηκε με τον Έντισον, ο οποίος του ανέθεσε την πρώτη του δουλειά. Να επισκευάσει τη γεννήτρια του ατμόπλοιου Όρεγκον. Οι σχέσεις των δυο αντρών δεν ήταν ποτέ καλές διότι ο Έντισον ήταν άνθρωπος πρακτικός και βασιζόταν περισσότερο στην εργατικότητα και στις εμπειρίες του, πράγμα που ερχόταν σε αντίθεση με τον Τέσλα που

ήταν ένας άνθρωπος με ιδανικά, διανοούμενος και πιο πολύ θεωρητικός. Ακόμα είχαν διαφωνίες στο αντικείμενο τις δουλείας τους καθώς ο Έντισον ήταν υποστηρικτής της χρήσης του συνεχούς ρεύματος ενώ ο Νίκολα υποστήριζε τη χρήση του εναλλασσόμενου ρεύματος. Φήμες θέλουν τον Έντισον να είχε ενοχληθεί από την ενασχόληση του Τέσλα με μυστικιστικές θεωρίες και πειράματα. Γεγονός είναι πάντως ότι οι δρόμοι των δυο μεγάλων εφευρετών να χωρίζουν κάπου στο 1886 και ο Τέσλα μετά από κάποιες αποτυχημένες επιχειρηματικές του ενέργειες να βρίσκει νέο χρηματοδότη για τα πειράματά του το 1887. Ο νέος χρηματοδότης ήταν ο διευθυντής της τηλεγραφικής εταιρείας Western Union A. Μπράουν, ο οποίος του έστησε το εργαστήριο του, λίγα τετράγωνα πιο πάνω από το εργαστήριο του Έντισον, στην οδό Liberty στον αριθμό 89. Τον Οκτώβρη του 1887 η πατέντα του με το όνομα Πολυφασικό Σύστημα Τέσλα κατοχυρώθηκε στην Αμερικάνικη Επιτροπή Ευρεσιτεχνιών. Το 1888 ο Τέσλα έδωσε μια διάλεξη με θέμα «Το Νέο Σύστημα Κινητήρων και Μετασχηματισμών Εναλλασσόμενου Ρεύματος», στο Αμερικάνικο Ινστιτούτο Ηλεκτρομηχανικής, η οποία έδωσε το έναυσμα στον βιομήχανο Τζώρτζ Γουέστινχαουζ (1846-1914) να συνεργαστεί μαζί του. Ο Έντισον με τον χρηματοδότη του Μόργκαν άνοιξαν μέτωπο δυσφήμισης εναντίον του Τέσλα και των χρηματοδοτών του Γουέστινχαουζ και Μπράουν και ειδικά όταν ο τελευταίος πούλησε στις φυλακές Σινγκ-Σινγκ το σχέδιο κατασκευής και λειτουργίας της ηλεκτρικής καρέκλας με εναλλασσόμενο ρεύμα του Τέσλα. Η διοίκηση συμφώνησε και το 1890 έπειτα από πολλές επαναλήψεις εκτέλεσαν τον πρώτο κατάδικο στην ηλεκτρική καρέκλα, τον Γουίλιαμ Κέμλερ. Στη συνέχεια ο Γουέστινχαουζ αντιμετώπιζε οικονομικά προβλήματα και δεν μπόρεσε να καταβάλλει την αμοιβή του Τέσλα, ο οποίος όμως συνέχιζε να δουλεύει αφιλοκερδώς για αυτόν. Την ίδια στιγμή η εταιρεία του Μόργκαν, Thompson Huston “άνθιζε” και εξαγόρασε την General Electric του Έντισον, η οποία συνεχίζει να υφίσταται μέχρι σήμερα με την ίδια ονομασία.

Η κορύφωση της δόξας και η προσπάθεια χαρακτηρισμού του ως τρελού

Το διάστημα 1890-1891 ο Τέσλα έδωσε δεκάδες διαλέξεις για το εναλλασσόμενο ρεύμα και τη χρήση του. Το 1891 ο Τέσλα εφηύρε το πηνίο Τέσλα (Tesla coil). Το 1892 ο Τέσλα έλαβε μήνυμα ότι η μητέρα του πεθαίνει οπότε βρήκε ευκαιρία να δώσει σειρά διαλέξεων στο Λονδίνο και να γνωριστεί με τη βασιλική οικογένεια της Μεγάλης Βρετανίας και ύστερα στο Παρίσι. Στη συνέχεια πήγε να επισκεφθεί την ετοιμοθάνατη μητέρα του και μετά πήγε στο Βελιγράδι όπου τον βράβευσε ο βασιλιάς και η Σέρβικη Βασιλική Ακαδημία. Το 1892 έως το 1903 ο Τέσλα αγωνιζόταν να αποδείξει ότι η εκπομπή και λήψη ραδιοκυμάτων ήταν δική του εφεύρεση καθώς στηριζόταν σε 13 δικές του πατέντες και όχι του Ιταλού Μαρκόνι. Τελικά ο Τέσλα δικαιώθηκε το 1940, ενώ αναγνωρίστηκε ως ο εφευρέτης του ραδιοφώνου το 1955. Παράλληλα τη νύχτα της 1η Μαΐου του έτους 1893 στη Διεθνή Έκθεση του Σικάγο, ο Γκρόβερ Κλήβελαντ, ο 24ος πρόεδρος των Η.Π.Α., φωταγώγησε την πόλη του Σικάγου με λάμπες που λειτουργούσαν με εναλλασσόμενο ρεύμα. Στο περίπτερο του Τέσλα και του Γουέστινχαουζ στην έκθεση επικρατούσε πανηγυρικό κλίμα. Το 1895 ο Ρέντγκεν με τη βοήθεια του Τέσλα μπορούσε να παινευτεί ότι εφεύρε τις ακτίνες Χ και έτσι η φήμη του Τέσλα εκτοξεύτηκε. Κατόπιν δήλωσε ότι είχε καταγωγή από εξωγήινους πολιτισμούς, πράγμα που συνάδει με τη σημερινή θεωρία της πανσπερμίας του σύμπαντος. Το 1898 ισχυρίστηκε δημιουργώντας και χρησιμοποιώντας μια συσκευή τηλεγεωδυναμικής ήταν υπεύθυνος για μικρό σεισμό που συνέβη στη Νέα Υόρκη. Σήμερα γνωρίζουμε πως η πρόκληση σεισμών με ηλεκτρομαγνητικούς παλμούς (EMP ή ΗΜΠ) είναι όντως εφικτή. Εκείνη την περίοδο, η φήμη του Τέσλα στις Ηνωμένες Πολιτείες ήταν μεγαλύτερη από κάθε άλλου εφευρέτη ή επιστήμονα στη λαϊκή συνείδηση, αλλά λόγω της εκκεντρικότητάς του και των περιέργων και θεωρούμενων ως εξωφρενικών ισχυρισμών του για τις δυνατότητες της επιστημονικής και τεχνολογικής ανάπτυξης να βοηθήσουν την εκτόξευση του ανθρώπινου πολιτισμού σε άλλη κλίμακα, τελικά εξοστρακίστηκε σαν τρελός επιστήμονας. Από το 1898 έως το 1903 ο Τέσλα άλλαξε αρκετούς χρηματοδότες ενώ είχε αποτραβηχτεί σε πειράματα για τη λεγόμενη «ελεύθερη ενέργεια» στο Κολοράντο Σπρίνγκς (Colorado Springs) και στο Λόνγκ Άιλαντ (Long Island), για τα οποία δε γνωρίζουμε πολλά και τα οποία διακόπηκαν εντελώς ξαφνικά λόγω παύσης χρηματοδότησης όταν αποκάλυψε στο χρηματοδότη του J. P. Morgan ότι η ελεύθερη ενέργεια θα μοιραζόταν δωρεάν. Έως το 1910 ο Τέσλα είχε ξεχαστεί ή παραγκωνιστεί λόγω των νέων εφευρέσεων και θεωριών των αδερφών Ράιτ, των Κιουρί και του Αϊνστάιν και της εμμονής του Νικολά να θεωρεί τον εαυτό του και τις εφευρέσεις του υπαίτιους για την έκρηξη στη Τουγκούσκα. Από το 1915 έως το 1917 κέρδισε πολλές διακρίσεις από διάφορες ακαδημίες αλλά έχασε την ευκαιρία να προταθεί για Νόμπελ φυσικής από τον Έντισον. Το 1916 νέα κόντρα ξεκίνησε στους κόλπους των φυσικών από τους οπαδούς της θεωρίας του Τέσλα, κυματική θεωρία, εναντίον των οπαδών της θεωρίας του Αϊνστάιν, ατομική θεωρία. Από το 1918 έως το 1922 κατοχύρωσε διάφορες πατέντες και ευρεσιτεχνίες για τη μηχανική των υγρών οι οποίες αγοράστηκαν από διάφορες εταιρίες για να τις εμπορευματοποιήσουν. Το 1924 ο Τέσλα ισχυρίστηκε ότι είχε εφεύρει την περιβόητη «ακτίνα θανάτου», ένα υπερόπλο ικανό να καταστρέψει μεγάλες εκτάσεις δηλαδή έως και 10000 αεροπλάνα σε απόσταση 200 μιλίων, ενώ επίσης ισχυρίστηκε ότι αυτό ήταν υπεύθυνο για την έκρηξη στην Τουγκούσκα, φυσικά

οι δημοσιογράφοι και ο επιστημονικός κόσμος τον περιγέλασαν ενώ μέχρι σήμερα οι μελετητές εντάσσουν αυτή την εφεύρεση στο τομέα των ανεξήγητων φαινομένων και γεγονότων. Σήμερα η προσπάθεια αποκρυπτογράφησης μέρους των θεωριών και ανακαλύψεων του Τέσλα γίνεται με συστήματα όπως το Haarp. Το 1926, όταν έγινε 70 χρονών, τα πανεπιστήμια του Βελιγραδίου και του Ζάγκρεμπ τον εξέλεξαν ως επίτιμο διδάκτορα.

Το τέλος του Τέσλα

Από το 1936 έως το θάνατο του το FBI παρακολουθούσε τις συνομιλίες και τις κινήσεις του Τέσλα φοβούμενοι ότι είχε αναπτύξει φιλικές σχέσεις με την σταλινική Σοβιετική Ένωση. Το 1937 ένα αμάξι χτύπησε τον Τέσλα σπάζοντάς του αρκετά πλευρά και κλονίζοντας σοβαρά την υγεία του. Εδώ αξίζει να σημειώσουμε ότι ο Νίκολα Τέσλα είχε να αρρωστήσει από τα 30 του χρόνια, όπως δήλωνε ο ίδιος, ο οποίος πίστευε ότι για αυτό “φταίνει” τα πειράματά του. Το κράτος της Γιουγκοσλαβίας, μετά το ατύχημα του, του έβγαλε ισόβια σύνταξη.

Το 1941, με την επέκταση του ναζισμού στην Ευρώπη και τον αναβρασμό του παγκοσμίου πολέμου, ο Τέσλα βάλθηκε να κατασκευάσει ένα «νέο» υπερόπλο για να σώσει την πατρίδα του. Τελικά πέθανε το 1943 στις 7 του Γενάρη αλλά τον βρήκανε νεκρό δυο μέρες μετά γιατί είχε κρεμάσει, όπως έκανε πάντα, στην πόρτα του δωματίου του «ΜΗΝ ΕΝΟΧΛΕΙΤΕ ΕΡΓΑΖΟΜΑΙ».

Υστεροφημία

Ο Τέσλα είναι κυρίως γνωστός για τις επαναστατικές του συνεισφορές στους κλάδους του ηλεκτρισμού και του μαγνητισμού στα τέλη του 19ου και τις αρχές του 20ου αιώνα. Οι ανακαλύψεις και η θεωρητική εργασία του αποτέλεσαν τη βάση για την εφαρμογή του σημερινού συστήματος εναλλασσόμενου ρεύματος. Εφευρέσεις όπως τα πολυφασικά συστήματα διανομής ισχύος και ο κινητήρας εναλλασσόμενου ρεύματος συνετέλεσαν στην εκδήλωση της Δεύτερης Βιομηχανικής Επανάστασης. Η μονάδα της έντασης του μαγνητικού πεδίου στο SI, το Τέσλα, ονομάστηκε προς τιμή του στο Γενικό Συνέδριο Μέτρων και Σταθμών του Παρισιού το 1960. Εκτός από τη δουλειά του στον ηλεκτρομαγνητισμό και τα συστήματα ισχύος, ο Τέσλα λέγεται ότι έχει συνεισφορές και στη θεμελίωση της ρομποτικής, του τηλεχειρισμού, στην ανάπτυξη του ραντάρ και της επιστήμης υπολογιστών, όπως και στην επέκταση της βαλλιστικής, της πυρηνικής και θεωρητικής φυσικής. Το 1943 το Ανώτατο Δικαστήριο των Ηνωμένων Πολιτειών τον αναγνώρισε σαν τον εφευρέτη της ασύρματης επικοινωνίας. Ο Τέσλα ισχυριζόταν, μέσα σε όλες τις άλλες θεωρίες του, ότι το 2035 η μόλυνση του νερού θα είναι πολύ χαμηλή, τα ποσοστά παραγωγής δημητριακών πολύ υψηλά, αναδάσωση όλων των καμένων και άνυδρων περιοχών και εκμετάλλευση των πηγών ενέργειας με τρόπο φιλικό για το περιβάλλον. Σύγχρονοι μελετητές του έργου του τον έχουν αποκαλέσει «τον άνθρωπο που εφηύρε τον Εικοστό Αιώνα» και «προστάτη άγιο του σύγχρονου ηλεκτρισμού»