

ΦΥΛΑΚΕΣ ΜΟΥΣΕΙΩΝ -θέματα επανάληψης

1. Ποιες βασικές προϋποθέσεις και προδιαγραφές πρέπει να καλύπτει μια κεντρική μονάδα ελέγχου; 76B

ΑΠ. Μια κεντρική μονάδα ελέγχου πρέπει να έχει τα εξής:

1. **Σύνδεση με αισθητήρες και ενεργοποιητές συναγερμού.** Επίσης πρέπει να είναι υπάρχει σύνδεση με συσκευές τηλεπικοινωνίας. Πρέπει να υπάρχει αυτοματισμός τέτοιος ώστε οι αισθητήρες να ενεργοποιούν συναγερμό και να ειδοποιούν μέσω τηλεπικοινωνιακού δικτύου (τηλεφωνική ειδοποίηση).
2. **ενεργοποίηση – απενεργοποίηση** με διακόπτη – κλειδαριά ή με πληκτρολόγηση κωδικού ή με τηλεχειρισμό
3. **Τροφοδοτικό** με δυνατότητα λειτουργίας ακόμη και σε περίπτωση διακοπής ρεύματος, μέσω μπαταριών. Το τροφοδοτικό θα πρέπει να περιλαμβάνει μετασχηματιστή που να υποβιβάζει τα 230V σε χαμηλή τάση, αλλά και ανορθωτή που δίνει DC (συνεχές) για την λειτουργία της μονάδας και των ηλεκτρονικών της. Η ύπαρξη μετασχηματιστή παρέχει επιπλέον ασφάλεια και ανεξαρτησία στο κύκλωμα.
4. **Ανεξάρτητη γραμμή τροφοδοσίας** AC 230V (50Hz), η οποία δεν θα πρέπει να τροφοδοτεί κανένα άλλο φορτίο.
5. **Αυτοματισμούς και διακόπτες**, ώστε να υπάρχει έλεγχος όλης της εγκατάστασης από διολιοφθορά σε οποιοδήποτε σημείο μιας ζώνης και να δίνεται συναγερμός.
6. **Να υποστηρίζει τουλάχιστον 4 ζώνες προστασίας** οι οποίες πρέπει να έχουν αυτονομία
7. **Χρονοκαθυστέρηση**, ώστε να μπορεί ο ιδιοκτήτης να απομακρυνθεί από το χώρο, χωρίς να δοθεί συναγερμός.

2. Αναφέρετε επιγραμματικά αισθητήρες-αισθητήρια που χρησιμοποιούνται σε ένα σύγχρονο σύστημα πυρασφάλειας. 77B

ΑΠ. Σε ένα σύγχρονο σύστημα πυρασφάλειας χρησιμοποιούνται:

1. **Ανιχνευτές θερμότητας:** ανιχνεύουν τη **θερμοκρασία** του χώρου
2. **Ανιχνευτές καπνού :** ανιχνεύουν **ορατά κι αόρατα αέρια** προϊόντα της καύσης και διακρίνονται σε α) Φωτοηλεκτρικούς και β) Ιονισμού
3. **Ανιχνευτές φλόγας:** ανιχνεύουν τη **θερμική ακτινοβολία** και διακρίνονται σε : α) υπεριώδους ακτινοβολία και β) υπέρυθρης ακτινοβολίας .
4. **Ανιχνευτές αερίου:** οι οποίοι χωρίζονται σε **τρεις κατηγορίες** α) διοξειδίου του άνθρακα, β) γκαζιού γ) φυσικού αερίου.

3. Τι γνωρίζετε για τα ηλεκτρονικά συστήματα ασφαλείας και για τους παραδοσιακούς τρόπους προστασίας ενός μουσείου από κλοπή 111B

ΑΠ. Τα ηλεκτρονικά συστήματα ασφαλείας βασίζουν την λειτουργία τους σε ηλεκτρονικά εξαρτήματα. Είναι σχετικά απλά στην τοποθέτηση, αλλά δύσκολα στην παραβίαση. Το κόστος τους ποικίλει, ανάλογα με την προστασία που παρέχουν και τις πρόσθετες δυνατότητες (π.χ έλεγχος από απόσταση, διασύνδεση με κέντρο αναφοράς). Περιλαμβάνουν πίνακα με ειδική μονάδα μικροεπεξεργαστή. Στον πίνακα καταλήγουν όλες οι καλωδιώσεις των διαφόρων υποσυστημάτων επιτήρησης. Τα υποσυστήματα περιλαμβάνουν αισθητήρες και ενεργοποιητές. Ειδική μονάδα τροφοδοσίας από ανεξάρτητη γραμμή και με εφεδρικές μπαταρίες τροφοδοτεί όλο το σύστημα. Ο αισθητήρας δέχεται ένα ερέθισμα (π.χ αλλαγή στην θερμοκρασία, στην υγρασία, στην πίεση), το

μετατρέπει -συνήθως- σε ηλεκτρικό σήμα. Στη συνέχεια ενεργοποιείται ο ενεργοποιητής, ο οποίος παίρνει το σήμα από τον αισθητήρα και ενεργοποιεί έναν μηχανισμό, π.χ κλείνει ή ανοίγει έναν διακόπτη, ανάβει μια λυχνία, μια σειρήνα, στέλνει μια επείγουσα ειδοποιητική κλήση ή θέτει σε κίνηση έναν κινητήρα.

Οι παραδοσιακοί τρόποι φύλαξης δεν περιλαμβάνουν ηλεκτρονικά μέσα, αλλά μηχανικά μέσα και ανθρώπινο δυναμικό. Σε αυτά ανήκουν για παράδειγμα οι κλειδαριές με κλειδί, αλλά και το έμψυχο δυναμικό που επιτηρεί και φυλάττει έναν χώρο. Μια ιδιαίτερη περίπτωση είναι η επιτήρηση από έμψυχο δυναμικό, το οποίο όμως χρησιμοποιεί ένα σύστημα παρακολούθησης, όπως το κλειστό σύστημα τηλεόρασης CCTV. Αυτό δεν ανήκει στα ηλεκτρονικά συστήματα ασφαλείας, αν και χρησιμοποιεί ηλεκτρονικές συσκευές, διότι τελικά η επιτήρηση και η εξασφάλιση του χώρου παρέχεται από άνθρωπο και όχι από αυτόματο μηχανισμό.

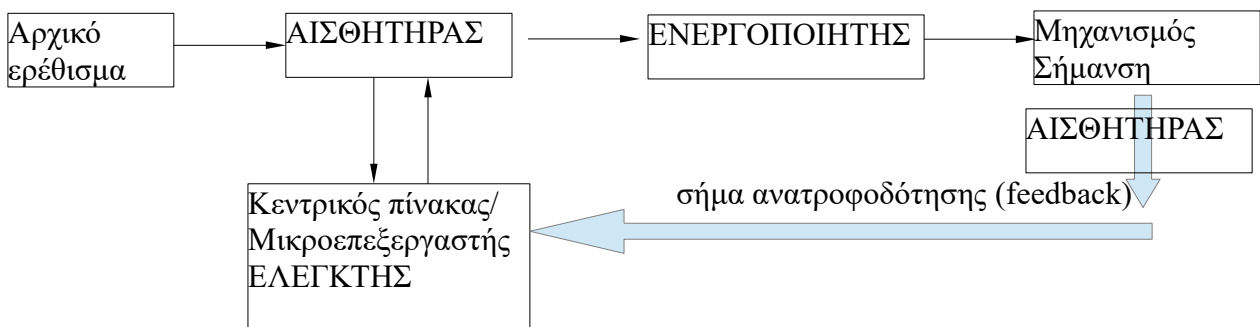
4. Τι ονομάζεται κλειστό σύστημα τηλεόρασης (CCTV); αναφέρετε επιγραμματικά από ποια μέρη αποτελείται 155B

ΑΠ. Ένα κλειστό σύστημα τηλεόρασης είναι ένα σύστημα τηλεόρασης που εφαρμόζεται σε έναν κλειστό, ορισμένο χώρο. Δεν έχει σύστημα ασύρματης αναμετάδοσης με πομπό και δέκτη όπως στο τηλεοπτικό δίκτυο, συνήθως είναι καλωδιακό (και όχι ασύρματο) και εξυπηρετεί την επιτήρηση και καταγραφή ενός χώρου. Περιλαμβάνει:

- α) Κάμερες (ασύρματες ή ενσύρματες)
 - β) Οθόνες
 - γ) Κινητήρες κίνησης της κάμερας (σερβοκινητήρες)
 - δ) Μονάδα διαχείρισης εικόνων (σύστημα με πολυπλέκτη-αποπλέκτη mux-demux)
 - ε) συσκευή καταγραφής
 - στ) καλωδίωση μετάδοσης δεδομένων (π.χ ομοαξονικό, hdmi, vga)
 - ζ) καλωδίωση τροφοδοσίας και τροφοδοτικό
- Τέλος δεν αποκλείεται και ο τηλεχειρισμός μέσω τηλεχειριστηρίου.

5. Αναφέρετε τα στάδια και τα υποστάδια συναγερμού σε περίπτωση ενεργοποίησης κάποιου εκ των αισθητήρων του συστήματος ασφαλείας. 156B

ΑΠ. Τα βασικά στάδια μπορούν να περιγραφούν από το ακόλουθο σχήμα σύμφωνα με την θεωρία των αυτοματισμών:



Όταν ενεργοποιείται καταρχήν ένας αισθητήρας συστήματος ασφαλείας ανιχνεύει ένα φυσικό μέγεθος και παράγει ένα σήμα εξόδου, συνήθως ηλεκτρικό. Το σήμα εξόδου του αισθητήρα στέλνεται σε έναν ενεργοποιητή και παράλληλα στον κεντρικό πίνακα ελέγχου. Ο πιο απλός μηχανισμός δεν περιλαμβάνει κεντρικό πίνακα ελέγχου και απλώς ενεργοποιείται απευθείας ο ενεργοποιητής. Αυτός μετατρέπει το σήμα εξόδου του αισθητήρα σε κάποια ενέργεια, σε κάποια μηχανική κίνηση, για παράδειγμα κλείνει έναν διακόπτη. Ο διακόπτης αυτός με τη σειρά του θέτει σε λειτουργία κάποια άλλα συστήματα, όπως για παράδειγμα ανάβει λυχνίες κινδύνου, βάζει μια σειρήνα, εκκινεί έναν κινητήρα π.χ για να κλείσει κάποιες θύρες ή στέλνει μια επείγουσα κλήση σε ένα κέντρο ελέγχου.

Ένα τέτοιο σύστημα περιγράφεται ως “ανοιχτό”. Αν όμως έχει βρόχο ανατροφοδότησης (feedback loop), τότε περιγράφεται ως “κλειστό”. Ένα κλειστό σύστημα έχει επιπλέον αισθητήρα στην έξοδο,

και συγκρίνει το τελικό με το αρχικό σήμα. Τα δύο σήματα στέλνονται στον κεντρικό πίνακα, σε μια μονάδα επεξεργασίας (π.χ. έναν μικροεπεξεργαστή), συγκρίνονται, και ο ελεγκτής αποφασίζει τι πρέπει να γίνει περαιτέρω. Μπορεί να διακόψει τον συναγερμό, να τον συνεχίσει ή να κάνει κάποιες άλλες ενέργειες (π.χ. να θέσει σε λειτουργία άλλους μηχανισμούς).

Συχνά χρησιμοποιούνται οι αγγλικοί όροι: Sensor (αισθητήρας), Activator/actuator (ενεργοποιητής), Controller (ελεγκτής).

6. Αναφέρετε επιγραμματικά τους συνηθέστερους αισθητήρες που χρησιμοποιούνται σε ένα σύγχρονο σύστημα ασφάλειας 166B

ΑΠ. Οι αισθητήρες που χρησιμοποιούνται είναι εξής:

- 1) μηχανικοί διακόπτες – ανιχνευτές επαφής
- 2) υπερύθρων παθητικοί (ανιχνεύουν υπέρυθρη ακτινοβολία μέσω αύξησης θερμοκρασίας)
- 3) υπερύθρων ενεργητικοί (με δέσμη ακτίνων που αν διακοπεί δίνει σήμα)
- 4) μικροκυμάτων
- 5) υπερήχων
- 6) ακουστικοί
- 7) ηλεκτροστατικοί
- 8) χωρητικοί αφής
- 9) πιεζοηλεκτρικοί, ανιχνευτές κραδασμών, ανιχνευτές πίεσης
- 10) ανιχνευτές υγρασίας (χωρητικοί)
- 11) φωτοκύτταρα
- 12) θερμοκρασίας (θερμοζεύγη ή θερμοαντιστάσεις)
- 13) χημικοί, ανιχνευτές συγκεκριμένων χημικών ουσιών, αισθητήρες pH
- 14) μαγνητικοί (επαγωγής ή Hall)

7. Ποιος ο ρόλος του φωτισμού ασφαλείας και του φωτισμού κινδύνου σε ένα μουσείο; 167B

ΑΠ. Ο φωτισμός ασφαλείας και ο φωτισμός κινδύνου χρησιμοποιούνται στις οδούς διαφυγής ενός μουσείου.

- Ο φωτισμός ασφαλείας τίθεται εντός σε περίπτωση διακοπής του μόνιμου ηλεκτρικού φωτισμού του κτιρίου. Η τροφοδοσία του παρέχεται από ανεξάρτητη γραμμή (π.χ εφεδρική γεννήτρια), με αυτόματο μεταγωγικό διακόπτη.
- Η μεταγωγή δεν πρέπει να ξεπερνά τα 10 sec.
- Πρέπει να δίνει φωτεινή ένταση τουλάχιστον 10 lux μετρημένα στη στάθμη δαπέδου.
- Ο φωτισμός ασφαλείας δεν χρειάζεται να βρίσκεται σε όλο το μουσείο, απαιτείται όμως να φωτίζει τους διαδρόμους διαφυγής.
- Η αυτονομία του φωτισμού ασφαλείας είναι τουλάχιστον 90 λεπτά.

Ο φωτισμός κινδύνου έχει διαφορετική αποστολή.

- Είναι συνεχής καθ' όλη την διάρκεια λειτουργίας του μουσείου και δείχνει τις οδούς διαφυγής και τις εξόδους κινδύνου.
- Παρέχει φωτεινή ένταση τουλάχιστον 15 lux ιδιαίτερα στα δάπεδα των οδών διαφυγής.
- Τροφοδοτείται από στέρεη πηγή, όπως π.χ το δίκτυο πόλης.
- Απαγορεύεται η τροφοδοσία αυτών με συσσωρευτές για την μόνιμη λειτουργία τους. Μπορούν όμως να χρησιμοποιηθούν ως εφεδρικές πηγές.
- Απαγορεύεται η χρήση φωσφορίζοντα ή ανακλαστικά στοιχεία ως υποκατάστατα των ηλεκτρικών φωτισμών.
- Σε περίπτωση πυρκαγιάς ενεργοποιούνται και ειδικές φωτεινές ενδείξεις (φαροσειρήνες) που ειδοποιούν ότι ξέσπασε πυρκαγιά.