

انرژی الکتریکی

۱) مزیت انرژی الکتریکی چیست

- (a) از محل تولید تا مصرف راندمان بالایی دارد
- (b) به راحتی قابل تبدیل به دیگر انرژی‌ها می‌باشد

۲) روش‌های تولید انرژی الکتریکی

- (a) سیم‌پیچ + میدان + حرکت ، با استفاده از سوخت فسیلی یا انرژی باد یا انرژی آب
- (b) تولید برق با استفاده از تابش انرژی خورشیدی به سلول
- (c) تولید برق با استفاده از فعل و انفعال شیمیایی

۳) چگونگی کاهش تلفات در برق

- (a) نصب ترانسفورماتور و کاهش جریان

۴) انواع انرژی الکتریکی در مصرف روز مره نام ببرید

- (a) برق مستقیم DC با فرکانس صفر
- (b) برق متناوب AC (تک فاز و سه فاز) با فرکانس پنجاه هرتز

۵) مقادیر برق متناوب AC در برق شهر در منازل ایران

مقدار متوسط صفر --- مقدار موثر آن ۲۲۰ ولت - مقدار ماکزیمم مثبت ۳۱۱ و مقدار مینیمم منفی ۳۱۱

۶) فرکانس چیست

- (a) در برق متناوب به تعداد تکرار یک رخداد در واحد زمان اشاره دارد

۷) دوره تناوب T (ثانیه)

مدت زمان یک دور کامل یک شکل موج = عدد یک تقسیم بر فرکانس

$$T = \frac{1}{f}$$

۸) طول موج (متر)

برابر است با فاصله مکانی بین دو قله موج ،
امواج الکترومغناطیسی با سرعت نور حرکت میکنند
پس طول موج مساوی است با سرعت نور تقسیم بر فرکانس

$$\lambda = \frac{v}{f} = \frac{c}{f} = \frac{3 * 10^8}{f}$$

قطعات الکترونیکی

۹) وظیفه مقاومت‌های الکتریکی (Resistor) چیست

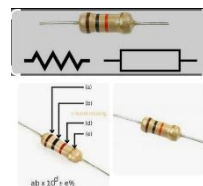
(a) محدود کننده جریان و تقسیم ولتاژ

۱۰) واحد اندازه گیری مقاومت چیست

(a) اهم

۱۱) شکل مداری زیر چیست

(a) مقاومت



۱۲) وظیفه سلف (سیم پیچ) (Reactor) چیست

(a) مخالفت با تغییر جریان

۱۳) واحد اندازه گیری سیم پیچ چیست

(a) هانری

۱۴) شکل مداری زیر چیست

(a) سیم پیچ



۱۵) وظیفه خازن چیست

(a) مخالفت با تغییر ولتاژ

۱۶) واحد اندازه گیری خازن چیست

(a) فاراد

۱۷) شکل مداری زیر چیست

(a) خازن

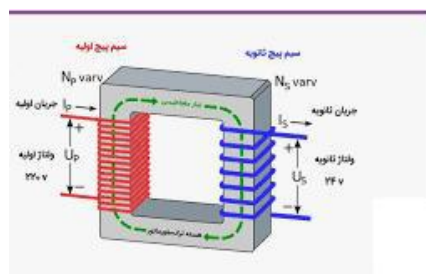


۱۸) وظیفه ترانسفورماتور چیست

(a) تبدیل ولتاژ AC زیاد به کم و یا تبدیل ولتاژ AC کم به زیاد

۱۹) این چه قطعه‌ای است

ترانسفورماتور که دارای دو سیم پیچ است - سیم پیچ اولیه و سیم پیچ ثانویه



۲۰) در این شکل از راست به چپ چه قطعاتی مشاهده میکند

خازن - سیم پیچ - دیود - مقاومت



۲۱) وظیفه دیود چیست

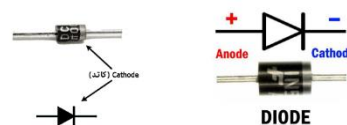
(a) یک نیمه هادی است که جریان را فقط از یک جهت عبور دهد

۲۲) انواع دیود

- (a) دیود یکسوکننده
- (b) دیود زener
- (c) دیود نوری
- (d) دیود مادون قرمز
- (e) دیود ماورا بنفش

۲۳) شکل مداری زیر چیست

(a) دیود



۲۴) وظیفه ترانزیستور چیست انواع ترانزیستور

تقویت و قطع و وصل سیگنال های الکتریکی PNP - NPN - FET - JFET - MosFet



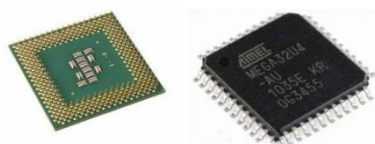
۲۵) مدار مجتمع

(a) مجموعه ای از مدارهای الکترونیکی بر روی یک سطح صاف کوچک =

(b) قرار دادن بسیاری ترانزیستور کوچک در یک ریزتراشه، IC =

(c) پردازشگر مرکزی CPU یک IC است

IC



حافظه ها

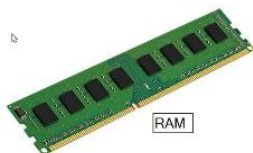
(۲۶) وظیفه حافظه

برای حفظ داده و اطلاعات هستند حافظه میتواند فقط خواندنی R یا هم خواندنی و هم نوشتنی RW باشد

(۲۷) حافظه RAM

(a) با قطع تغذیه برق اطلاعات آن پاک میشود

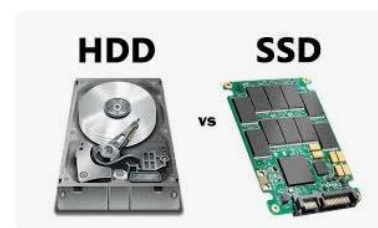
(۲۸) انواع حفظ کننده اطلاعات (حافظه) در کامپیوتر را نام ببرید



- (a) حافظه دسترسی تصادفی RAM - حافظه فقط خواندنی ROM -
- (b) حافظه CMOS - فلش مموری USB-SD - سی دی - دی وی دی
- (c) هارد دیسک HDD - حافظه خشک SSD - دیسک مغناطیسی

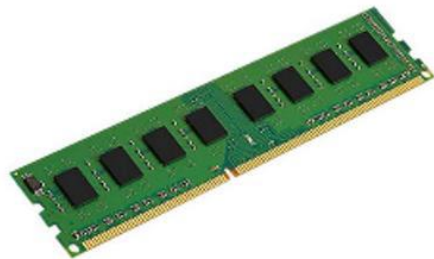
(۲۹) این قطعه چیست

هارد دیسک HDD - حافظه خشک SSD (برای خواندن و نوشتن داده و اطلاعات)

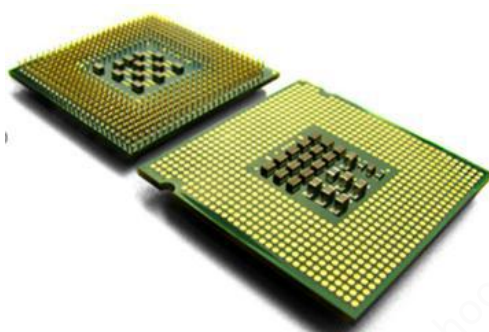


۳۰ این قطعه چیست

حافظه موقت = حافظه RAM = با قطع برق اطلاعاتش از بین میرود



۳۱ این قطعه چیست قسمتهای مختلف آن را نام ببرید به چه قسمتهایی متصل میشود



CPU = Central Processing Unit

پردازشگر مرکزی کامپیوتر (مغز سیستم)

شامل:

Cashe – Register – ALU – CU

ورودی – خروجی – حافظه RAM

۳۲ واحد اندازه گیری حافظه

(a) رقمهای صفر و یک را یک بیت مینامند Bit

(b) هشت بیت یک بایت است Byte

(c) هر کیلو بایت یک هزار بایت (1024 بایت) – هر مگا بایت = هزار کیلوبایت = یک میلیون بایت –

(d) هر گیگا بایت = هزار مگابایت

۳۳ دلیل استفاده از مبنای دودویی (باینری)

دارای دو نماد صفر و یک است و عملیات ضرب و تقسیم جمع و مقایسه به راحتی صورت میگیرد و بقیه اعمال با استفاده از همین موارد

۳۴ این عدد در مبنای دو 0001 0101 به چه مفهوم در مبنای اعشاری یا دهدهی میباشد

21

باتری

۳۵ وظیفه باتری و باتری مادربرد چیست

(a) باتری با استفاده از عملیات شیمیایی داخل خودش ، وظیفه تامین انرژی الکتریکی برای مدتی را دارد

(b) باتری داخلی مادربرد یک باتری کوچک برای حفظ تنظیمات اولیه BIOS را بر عهده دارد،

(c) باتری لپتاپ در هنگامی که دسترسی به برق شهری مشکل است ، استفاده میشود

۳۶) سیستمهای مخابراتی مورد استفاده در شبکه کامپیوتری

- (a) ارسال داده روی سیم تلفن (مودم ADSL)
- (b) ارسال داده بر بستر رادیو بیسیم — وایرلس WiFi -- رادیو میکروویو
- (c) ارسال داده روی فیبر نوری

تعاریف در فن آوری

۳۷) تعریف داده و اطلاعات و پردازش

- (a) داده = جمع آوری داده‌های عددی و متنی بدون نظم خاص —
- (b) اطلاعات = داده‌های مرتب شده —
- (c) پردازش = مدیریت اطلاعات

۳۸) کلمات ICDL و IT و ICT مخفف چه کلمات کامل هم به زبان انگلیسی هم به زبان فارسی هستند

- (a) ICDL = International Computer Driving License گواهینامه بین المللی کاربری کامپیوتر
- (b) IT = Information Technology فن آوری اطلاعات
- (c) ICT = Information Communication Technology فناوری ارتباطات و اطلاعات

۳۹) وظایف فناوری اطلاعات:

- (a) فناوری اطلاعات- علمی که برای مدیریت و پردازش اطلاعات لازم است. با رایانه‌ها و دیگر فناوریها
- (b) نگهداری و پردازش
- (c) تقسیم وظایف
- (d) مدیریت شبکه
- (e) مدیریت اطلاعات
- (f) توسعه اطلاعات
- (g) توسعه کاربردی
- (h) توسعه تجاری

۴۰) موارد زیر تعریف کنید و یک مثال استفاده در حد دانشجوی دانشگاه بزنید

- واقعیت افزوده Argmented Reality (AR) : واقعیتی افزوده به آنچه ما میدانیم و میبینیم
- واقعیت مجازی Virtual Reality (VR) : واقعیتی افزوده به آنچه ما نمیدانیم (و نمی‌بینیم)
- شبیه سازها Simulations (مثلا به جای استفاده از ترانزیستور و مقاومت برای بستن یک مدار واقعی و .. با استفاده از نرم افزار مدار را به صورت مجازی بسته و چک کنیم)
- هوشمند سازها (AI) Artificial Inteligence - مثلا - Chat GPT- Copilot - Grok - Gemini - DeppSeek

۴۱) سخت افزار و نرم افزار

- (a) سخت افزار HardWare و نرم افزار SoftWare نامیده میشوند

- (b) سخت افزار شامل تمامی قطعات فیزیکی و الکترونیکی که قابل لمس است
(c) نرم افزار شامل مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها، الگوریتم‌ها و برنامه‌های کامپیوتری

۴۲) در این ترم تحصیلی با چه نرم افزارهایی آشنا شدید ؟ هر نرم افزار چه کارهایی انجام میدهد

الف = نرم افزار Word -- این نرم افزار یک واژه پرداز است برای نوشتن کتاب یا جزوه با قابلیت‌های - جستجو کلمات غلط و جایگزینی با کلمات صحیح - با قابلیت صفحه آرایی شماره گذاری صفحات بشکل اتوماتیک (غیر دستی) - ایجاد فهرست اتوماتیک (غیر دستی) - تغییر فونتهای عناوین مهم با استفاده از استایلها

ب = نرم افزار Excel --- این نرم افزار یک صفحه گسترده آنلاین شامل تعداد زیادی سلول که میتوان در سلولها فرمولهای مختلف ریاضی نوشت و نسبت به دیگر فرمولها محاسبات انجام داد - برای انجام اموری از جمله - ریاضی - آمار - انواع نمودارها - پیش بینی آینده با رگرسیون خطی - امور پرسنلی و دانشجویی - حسابداری - مالی - ایجاد بانک اطلاعاتی متعدد و مختلف - با قابلیت رمز گذاری و مخفی سازی بخشی از اطلاعات بر حسب نیاز

ج - نرم افزار PowerPoint -- این نرم افزار برای تهیه فایل های کمک آموزشی و برای ارائه مطالب در سمینارها و جلسات و سخنرانی مناسب است و در حقیقت متن‌ها و فایل های عکسی، ویدیویی و صوتی را در صفحات مختلف بصورت اسلاید با ترکیبی زیبا طراحی میکنیم و به افراد حاضر در جلسه ارائه میدهم در جذب مخاطب بسیار موثر است

۴۳) در جستجوی در موتورهای جستجوگر اینترنت میخواهیم کلمه دانشگاه و زند پشت سرهم باشد و کلمه شیراز هر جا

باشد چگونه جستجو کنیم

- (a) +دانشگاه +زند +شیراز
(b) "+دانشگاه زند" +شیراز
(c) شیراز "+دانشگاه زند"
(d) +شیراز +دانشگاه +زند

۴۴) در ویندوز فرق بین یک نرم افزار نصب نشده و نرم افزار قابل نصب و نرم افزار اصلی قابل نصب original (یا نرم افزار نصب شده قابل کپی است)

- (a) نرم افزار نصب شده عمدتاً قابل کپی و استفاده در محل دیگر نمیباشد و پشتیبانی نمیشود
(b) نرم افزار اصلی قابل نصب original به نام شما یا دستگاه شما خریداری میشود و قابل نصب در محل دیگر میباشد و پشتیبانی میشود

۴۵) اگر کامپیوتر در یک لحظه قفل(هنگ) کرد اولین عمل چیست

- (a) چک کردن اینکه آیا صفحه کلید در اختیار ما هست یا نیست با نگاه به روشنایی صفحه کلید مثلاً فشردن CapsLock اگر روشن میشود دکمه Esc را میفشاریم و اگر مشکل حل نشد با فشردن Alt+F4 و اگر مشکل حل نشد فشردن Ctrl+Alt+Delete و مدیریت TaskManager
(b) آخرین مرحله خاموش کردن کلید برق اصلی کامپیوتر است

امنیت

۴۶) کنترل امنیت اطلاعات به چه معنی است؟

- (a) حفاظت اطلاعات و سیستم های اطلاعاتی از فعالیت ها توسط افراد غیر مجاز و در دسترس قرار دادن اطلاعات برای افراد مجاز

۴۷) شش مفهوم امنیت ؟

حفظ محرمانگی - یکپارچه بودن - قابل دسترس بودن - قابلیت حساسرسی - قابلیت عدم انکار انجام عمل - اصل بودن

۴۸) مفاهیم پایه امنیت اطلاعات

- (a) حفظ محرمانگی - یکپارچه بودن - قابل دسترس بودن
- (b) قابلیت حساسی - قابلیت عدم انکار انجام عمل - اصل بودن

۴۹) انواع روشهای کنترل اطلاعات

- (a) کنترل مدیریتی (دستورالعملها) - کنترل منطقی (فایروال و کلمه عبور و رمز و .. برای سیستم)
- (b) کنترل فیزیکی (درب، قفل، و تهویه مطبوع، آژیر دود و آتش، دوربین ها مدار بسته، موانع، حفاظ ..)
- (c) کنترل رمزنگاری (برای برنامه) - کنترل با فایروال فایروال (یک سد بین شبکه داخلی و خارجی است، فایروال یا دیواره آتش (Firewall) به نرم افزار یا سخت افزارهایی گفته می شود که از دسترسی به کامپیوترها جلوگیری کرده و ترافیک رد و بدل شده در شبکه را کنترل می کند).

۵۰) یک مثال از دیواره آتش FireWall

- “آدرس منبع ۱۷۲.۱۰۸.۱۱۴.۱۰۱ مجاز است تا از پورت ۲۲ به مقصد ۱۷۲.۱۸.۲۰۱ برسد”.
- به آدرس های IP به عنوان خانه و پورت ها را به عنوان اتاق های داخل خانه در نظر بگیرید.
- فقط افراد مورد اعتماد (source addresses) مجاز هستند که وارد خانه شوند. (destination address)
- سپس فیلتر بیشتر می شود تا افراد داخل خانه فقط بسته به اینکه صاحب آن باشند، به برخی از اتاق ها (destination ports) دسترسی پیدا کنند.
- صاحب خانه مجاز است به هر اتاق (در واقع Port) که می خواهد برود.
- در حالی که کودکان و مهمانان می توانند در یک مجموعه مشخص از اتاق ها (پورت های خاص) مجاز باشند.

سیستم عامل

۵۱) نام چند سیستم عامل را بنویسید

- (a) ویندوز ۷ - ویندوز ۸ - ویندوز ۱۰ - ویندوز ۱۱
- (b) لینوکس یونیکس
- (c) سولاریس

۵۲) سیستم عامل چیست

سیستم عامل (Operating System | OS) یک نرم افزاری است که سخت افزار کامپیوتر و نرم افزار بعدی را مدیریت می کند و خدمات معمولی را برای برنامه های کامپیوتری فراهم می کند. مثلاً مدیریت پردازش ها، وقفه، مدیریت حافظه، مدیریت درایورهای (هارد و سی دی و دیگر دستگاه ها، و شبکه،

۵۳) نام چند نرم افزار دیگر که در رشته های مهندسی استفاده میشود

- (a) Matlab (متلب) برای همه رشته های مهندسی
- (b) AutoCAD Electrical - نقشه کشی
- (c) Proteus Design (پروتئوس دیزاین) - نقشه الکتریکی و الکترونیکی
- (d) PSpice - تحلیل مدار الکتریکی و الکترونیکی
- (e) HSpice - تحلیل مدار الکتریکی و الکترونیکی

۵۴) سطوح مختلف تست نرم افزار

- (a) تست واحد - تست یکپارچه سازی
- (b) تست سیستم - تست پذیرش

۵۵) پی ال سی PLC چیست (PLC (Programm Logic Control

یک دستگاه الکترونیکی قابل برنامه ریزی است که در صنایع و کارخانجات بسیار کاربرد دارد - این دستگاه دارای یک زبان برنامه نویسی است دارای تعدادی ترمینال ورودی و خروجی است - که در یک کامپیوتر (لپتاپ) جداگانه با زبان این دستگاه برنامه نوشته میشود که در ازاء اطلاعاتی که از ورودی سنسورها (حس گرها) به این دستگاه وارد شوند چه فرمانی در خروجی ظاهر شود



شبکه

۵۶) ابزارهای اتصال دهنده Connectivity Devices

- (a) تکرار کننده ها Repeaters - هاب ها Hubs - مسیر یاب ها Routers
- (b) دروازه ها Gateways - پل ها Bridge - سوئیچ ها Switches

۵۷) انواع توپولوژی ریخت شناسی شبکه Network topology یعنی نحوه اتصال کامپیوتر ها در یک شبکه به یکدیگر

- (a) توپولوژی ستاره ای - توپولوژی حلقوی - توپولوژی اتوبوسی
- (b) توپولوژی مش - توپولوژی ترکیبی - توپولوژی درختی

۵۸) دلایل استفاده از شبکه

- (a) استفاده مشترک از منابع - کاهش هزینه:
- (b) قابلیت اطمینان: - کاهش زمان:
- (c) قابلیت توسعه: - ارتباطات

۵۹) مدل های شبکه:

- (a) شبکه نظیر به نظیر Peer- to- Peer
- (b) شبکه مبتنی بر سرویس دهنده Server- Based
- (c) شبکه سرویس دهنده / سرویس گیرنده Client Server

۶۰) انواع شبکه از لحاظ جغرافیایی:

- (a) شبکه محلی LAN = Local Area Network – ارتباط سیستمهای کامپیوتری داخل یک مجموعه با هم
- (b) شبکه گسترده WAN = Wide Area Network – ارتباط سیستمهای کامپیوتری داخل یک مجموعه با هم و با بیرون و فضای اینترنتی

۶۱) در یک شبکه کامپیوتری: سویچ چیست هاب چیست روتر چیست گیت وی چیست

هاب HUB: وظیفه‌ی اتصال چند رایانه را در یک شبکه‌ی محلی (LAN) دارد. ت- هابها نمی‌توانند رایانه‌های متفاوت را شناسایی کنند، از همین رو است که اطلاعات را از یک پورت دریافت کرده و به تمام پورت‌های دیگر ارسال می‌کنند و برایشان فرقی ندارد که این اطلاعات در واقع برای کدام رایانه ارسال شده است.

سوئیچ Switch: یک شبکه‌ی محلی ایجاد میکند. برای مثال سوئیچها ترافیک شبکه را کاهش داده، پهنای باند کمتری اشغال کرده و داده‌ها را نیز تنها به مقصد مورد نظر ارسال می‌کنند. هاب ارزانتر از سوئیچ است

روتر Router: دستگاهی است که بسته‌های داده‌ها را بین شبکه‌های مختلف رد و بدل می‌کند در این بین بسته‌ها آدرس مقصد نیز درج شده است. میتواند تا رسیدن داده به مقصد، این داده از بین چندین روتر عبور می‌کند. گران قیمت است

گیت وی Gateway: یک کامپیوتر یا یک دستگاه است که دو زبان مختلف کامپیوتری را به یکدیگر ترجمه میکند مثلاً اگر کامپیوتری با سیستم عامل IOS داریم و کامپیوتر دیگری با سیستم عامل ویندوز داریم برای اینکه دو کامپیوتر باهم کامل ارتباط برقرار کنند یک کامپیوتر بنام Gateway می‌گذاریم تا آن دو کامپیوتر بتوانند با هم ارتباط برقرار کنند

۶۲) موارد استفاده وبلاگ و پست الکترونیک و شبکه های اجتماعی

برای تعامل با سمت مقابل و یا اطلاع رسانی بصورت: متن و صوت و تصویر

۶۳) تمهیدات لازم قبل از ترک کامپیوتر چیست

رعایت کلیه موارد امنیتی در امنیت داده‌ها (در بالا توضیح داده شده)

۶۴) وظیفه Task Manager چیست

نمایش برنامه‌های در حال اجرا و بستن برنامه‌ها در صورت هنگ نمودن سیستم کامپیوتر

۶۵) نام چند نرم افزار در رشته های تحصیلی مختلف

نرم افزار های مهندسی برق مناسب برای گرایش قدرت:

(۱) Matlab (متلب)

(۲) CST Studio suite (سی اس تی استودیو سوئیت)

(۳) ANSYS Maxwell (انسیس ماکسول)

(۴) Dig SILENT (دیجی سایلنت)

(۵) PS CAD (پی اس کد)

نرم افزار های مهندسی برق مناسب برای گرایش مخابرات:

(۱) CST Studio suite (سی اس تی استودیو سوئیت)

(۲) Agilent Genesys (اجیلنت جنسیس)

۳) ANSYS Maxwell (انسیس ماکسول)

۴) Altium Design (آلتیوم دیزاین)

نرم افزار های مهندسی برق مناسب برای گرایش الکترونیک :

۱) Code Vision AVR (کد ویژن ای وی آر)

۲) Altium Design (آلتیوم دیزاین)

۳) Proteus Design (پروتئوس دیزاین)

۴) Codence OrCAD PSpice (کادنس اورکد پی اس پایس)

۵) HSpice - PSpice

نرم افزار های مهندسی برق برای گرایش کنترل و ابزار دقیق :

۶) utomation Studio P6 (اتوموشن استودیو پی

همچنین نرم افزار های کاربردی صنعت برق به شرح زیر می باشد :

۱) AutoCAD Electrical

۲) Eplan P8

۳) Automation Studio P6

۴) SIMATIC STEP 7

۵) PLC CAD

۶) DIALux

۷) Logo Soft Comfort