

## 4.7.10 Činnost elektrických a elektronických zařízení

---

**Předpoklady:** Mnohé z předchozích hodin 04xy

**Pedagogická poznámka:** Vypracování jednoho z následujících zadání je pro každého z mých žáků povinné. Úkolem je prostudovat problematiku, připravit si desetiminutovou prezentaci, ve které stručně vysvětlí požadovanou problematiku s důrazem na principy fungování. Údaje o vynálezcích, jejich manželkách a dětech, data uvedení do výroby, počty prodaných kusů a další podobný balast (který často tvoří většinu referátů, které jsou žáci zvyklí připravovat), to vše je bráno jako zbytečné a doplňující. Naopak referát musí obsahovat odpovědi na otázky v zadání (se zdůvodněním) a přednášející by měl být schopen reagovat na můj případný dotaz k přednesené problematice. Žák odevzdává prezentaci připravenou k výstupu a připravený dodatek do učebnice (vysvětlují text, obsahují vysvětlení, psaný přibližně ve stylu učebnice).

S informacemi, které jsme probrali v průběhu roku, bychom měli být schopni pochopit funkci většiny elektrických a elektronických zařízení (alespoň zběžně).

**Př. 1:** Vypracuj referát na téma „Flash paměti“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Vysvětlí princip funkce Flash paměti. Proč flash paměti nepotřebují neustálé napájení jako operační paměť v počítači? Proč umožňují jenom omezený počet přepisů?

**Př. 2:** Vypracuj referát na téma „Elektrické hodiny“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Co znamená značka QUARTZ. Co nutí krystal kmitat? Jaká je frekvence kmitání krystalu? Jak fungují rádiem řízené hodiny?

**Př. 3:** Vypracuj referát na téma „Počítačový harddisk“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Vysvětlí princip funkce HD. Proč závisí rychlost zápisu a čtení na rychlosti otáčení HDD? Porovnej HDD se SSD.

**Př. 4:** Vypracuj referát na téma „Počítačový SD disk“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Vysvětlí princip funkce SDD. Na čem závisí rychlost čtení a zápisu? Proč je možný jen omezený počet přepsání?

**Př. 5:** Vypracuj referát na téma „Počítačová klávesnice“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Vysvětlí princip funkce počítačových klávesnic. Jak vzniká signál, který rozlišuje stisk jednotlivých kláves mezi sebou?

**Př. 6:** Vypracuj referát na téma „FET tranzistor“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické

poznámce. Vysvětli princip funkce FET tranzistorů. Proč mají FET tranzistory menší ztrátové teplo než obyčejné bipolární tranzistory?

**Př. 7:** Vypracuj referát na téma „Startér auta, autobaterie“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Vysvětli princip funkci startéru. Proč při startování auta zhasínají světla a přestává hrát autorádio? Proč v zimě klesá kapacita autobaterie?

**Př. 8:** Vypracuj referát na téma „Počítačový procesor“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Co znamená pojem architektura procesoru? Co je to takt procesoru? Jak takt ovlivňuje výkon procesoru? Jak ztrátové teplo? Proč je u procesorů problém s chlazením?

**Př. 9:** Vypracuj referát na téma „Spínací (počítačový) zdroj“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jakým způsobem spínací zdroj usměrňuje a transformuje síťové napětí? Proč neobsahuje klasický transformátor?

**Př. 10:** Vypracuj referát na téma „Magnetofonová kazeta a magnetofonový pásek“. Proč přehráváním zhoršujeme kvalitu záznamu? Proč je nebezpečné k magnetofonovému pásku přibližovat magnet? Jak ovlivňuje rychlost pohybu pásku kvalitu záznamu?

**Př. 11:** Vypracuj referát na téma „Mono, stereo, jednotopý, vícestopý záznam“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jak ovlivňuje počet stop množství ukládaných dat? Kde jsou důležité vícestopé záznamy?

**Př. 12:** Vypracuj referát na téma „Mikrofony“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Uveď fyzikální principy nejužívanějších mikrofonů. Co je směrová charakteristika? Kdy může dojít k „pískání“ mikrofonů?

**Př. 13:** Vypracuj referát na téma „Čidla pohybu“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Vysvětli princip funkce pohybových čidel. Čím je možné ovlivnit citlivost čidla?

**Př. 14:** Vypracuj referát na téma „Ochranné čipy v obchodech“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Kolik stojí v současnosti výroba jednoho čipu? Na jak drahé zboží se čipy používají? Jakým způsobem je možné očipovaný výrobek pronést přes pokladnu?

**Př. 15:** Vypracuj referát na téma „Gramofon“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Proč gramofon může překonávat v kvalitě záznamu CD? Proč se u gramofonových desek postupně snižoval počet otáček za minutu.

**Př. 16:** Vypracuj referát na téma „MP3“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jak ztrátová komprese do MP3 umožňuje podstatně snížit objem uchovávaných dat? Co znamená pojem bitrate a jak ovlivňuje kvalitu záznamu?

**Př. 17:** Vypracuj referát na téma „Reproduktory“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Čím se liší reproduktor určený pro vyšší frekvence od reproduktoru určeného pro nižší frekvence? Jak souvisí funkce reproduktoru s funkcí mikrofону?

**Př. 18:** Vypracuj referát na téma „Platby za dodávky elektrické energie“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jaké jsou druhy tarifů? Kdo je dodavatel, kdo distributor? Proč existuje levná noční energie? Jak se po síti předává informace o tom, že je v platnosti noční tarif?

**Př. 19:** Vypracuj referát na téma „Palivové články“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Vysvětli princip funkce palivových článků. Co znamená pojem „vodíkové hospodářství“?

**Př. 20:** Vypracuj referát na téma „Ochrana proti zásahu bleskem“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jaké jsou základní zásady ochrany před bleskem? Funkce hromosvodu. Proč je nebezpečné se při bouřce koupat? Je riskantnější koupání ve slané nebo sladké vodě? Je více ohrožen člověk nebo kráva?

**Př. 21:** Vypracuj referát na téma „Supravodivost“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jaký jev označujeme jako supravodivost? Kde je supravodivost důležitá a kde se v současnosti využívá? Co označujeme jako vysokoteplotní supravodivost?

**Př. 22:** Vypracuj referát na téma „Maglev (magnetický vlak)“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jaká síla drží vlak ve vzduchu? Jaká síla ho uvádí do pohybu?

**Př. 23:** Vypracuj referát na téma „Telefon“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jaký je princip přenosu hlasu přes telefon. Jaká je funkce ústředny a jak se přepojovaly hovory? Proč klasicky telefon nemusí být připojen do elektrické sítě?

**Př. 24:** Vypracuj referát na téma „Mobilní telefon“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jak se uskutečňuje simultánní přenos více rozhovorů jednou přenosovou stanicí? Proč se hroubí síť v případě shromáždění velkého počtu telefonujících na jednom místě?

**Př. 25:** Vypracuj referát na téma „GPS“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Co ovlivňuje přesnost určení polohy? Na kterých místech Země není možné GPS používat?

**Př. 26:** Vypracuj referát na téma „Projektor“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jak projektor vytváří barevný obraz, který osvětluje lampa a promítá jej na zeď?

**Př. 27:** Vypracuj referát na téma „Fotovoltaické panely“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jaká je energetická náročnost výroby? Proč účinnost panelu s časem klesá?

**Př. 28:** Vypracuj referát na téma „Digitální multimetry“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jaký je princip digitálních měřidel? Co ovlivňuje jejich přesnost? Jak probíhá přepínání rozsahů?

**Př. 29:** Vypracuj referát na téma „AD a DA převodníky“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jakému jinému zařízení v seznamu referátů se podobají? Kolik převodníků vlastníš?

**Př. 30:** Vypracuj referát na téma „Nejjednodušší zesilovače“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jaká součástka je základem zesilovačů?

**Př. 31:** Vypracuj referát na téma „DVB-T vysílání v ČR“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní

pedagogické poznámce. Co znamená slovo multiplex? Jak jsou televizní stanice vysílány? Kolik multiplexů může být v ČR provozováno? Jak se vysílání přijímá?

**Př. 32:** Vypracuj referát na téma „Elektrické ohradníky“. Požadavky jsou uvedeny v úvodní pedagogické poznámce. Jaké napětí se u ohradníků používá? Jak je zajištěna ochrana osob, které se ohradníku náhodně dotknou? Jak je zajištěno, že nedochází ke ztrátám elektrické energie, když je drát stržen na zem?

**Shrnutí:** asdf