

OKRUHY OTÁZEK PRO SZK Z MMT

UF/MMT01 Aplikovaná fyzika

1. Mechanika

Newtonovy zákony. Inerciální soustavy, rychlost, zrychlení, hmotnost, hybnost, síla, moment hybnosti, moment síly, impuls síly. Pohyb v homogenním tíhovém poli. Skládání a rozklad sil. Práce, výkon, účinnost, kinetická a potenciální energie, zákon zachování mechanické energie. Newtonův gravitační zákon a jeho důsledky.

2. Molekulová fyzika a základy termodynamiky.

Stavba atomů a molekul. Hydrostatika a hydrodynamika – hydrostatická rovnováha, rovnice continuity a Bernoulliho rovnice. Molekulová fyzika. Povrchové napětí, kapilární efekty. Tlak, látkové množství, teplota, stavová rovnice ideálního plynu. Termodynamické zákony. Šíření tepla.

3. Základy elektřiny a magnetismu I

Elektrostatika, elektrický náboj a elektrický dipól a jeho chování v elektrickém poli. Coulombův zákon, superpozice, elektrické pole, Gaussův zákon, energie a potenciál, kapacita a kondenzátory, dielektrika a jejich vlastnosti, elektrický proud a jeho vedení, Ohmův zákon, stejnosměrné obvody.

4. Základy elektřiny a magnetismu II

Magnetické pole, Lorentzova síla, magnetický dipól a jeho chování v magnetickém poli. Výpočet magnetických polí (Biotův-Savartův zákon, a zejména Ampérův zákon). Magnetické materiály a jejich klasifikace. Faradayův zákon elektromagnetické indukce a jeho aplikace. Střídavý proud a střídavé obvody.

5. Základy moderní fyziky

Čtyři základní interakce. Gravitace: Newtonův gravitační zákon a pohybové zákony. Elektromagnetismus a jeho role ve stavbě světa. Slabá a silná interakce: základní znalosti o radioaktivním rozpadu a stavbě atomového jádra. Jaderná energie.

6. Elektronika

Fyzikální vlastnosti polovodičů, polovodiče vlastní a nevlastní. Vedení proudu v polovodičích. Základní vlastnosti přechodu PN a jeho VA charakteristika. Průraz přechodu v závěrném směru. Polovodičové diody, jejich charakteristiky a použití. Tranzistory a jejich využití v audiovizí.

7. Fyzikální základy optiky

Odraz a lom světla, planparalelní destička, odrazné hranoly, tenké čočky, vizuální optické soustavy (lupa, mikroskop, objektivy, dalekohledy), geometrická vs. vlnová optika, interference světla, polarizace světla a jejich aplikace. Principy a využití laseru.

8. Aplikovaná optika

Fotometrie a její uplatnění ve filmu a fotografii. Geometrická a vlnová optika ve filmu a fotografii, vady, rozlišovací schopnost, kvalita obrazu. Optická schémata fotopřístrojů, kamer, promítačů, zvětšovacích přístrojů apod. Objektivy ve filmu a fotografii. Principy záznamu obrazu.

9. Optoelektronika

Optoelektronické záznamové součástky, princip činnosti, charakteristiky a použití (fotoresistor, fotodioda, fototranzistor, CCD, CMOS). Polovodičové zobrazovací prvky (LED, LCD, TFT,...). Aplikace těchto technologií v audiovizí.

10. Fyzikální základy audiovize

Zvukové vlnění, základní pojmy fyzikální a fyziologické akustiky. Fyzikálně-technické možnosti přenosu zvuku. Elektroakustické měniče – principy, vlastnosti a použití, druhy mikrofonů, jejich vlastnosti a konstrukce. Reprodukce zvuku – reproduktory, princip funkce, typy reproduktorů, konstrukce. Elektromagnetické vlnění a světlo, lidské oko, fyziologické aspekty vnímání světla a obrazu. Záznam světla chemickou cestou, digitální cestou.

OKRUHY OTÁZEK PRO SZK Z MMT

UF/MMT02 Multimediální techniky

1. Myšlení obrazem

Záznam obrazu v historii i dnes. Kompoziční prvky: skladebné principy (princip role, rytmu, symetrie, kontrastu a proporce), lineární kompozice (linie, křivky, směr), tonální kompozice (tvary, textura, velikost), prostor a perspektiva. Barevná kompozice. Zlatý řez. Kompoziční techniky: hloubka ostrosti, pohybová neostrost, plány, rakurz, velikosti záběrů.

2. Fotografie

Typy fotografických přístrojů a jejich konstrukce. Fotografická optika, typy objektivů, jejich kategorizace, speciální typy objektivů. Princip a způsob záznamu obrazu od prvního optického členu až po světlocitlivou vrstvu. Zpracování fotografií chemickou i digitální cestou.

3. Světlo ve filmu a fotografii

Světlo. Fotometrie ve filmu a fotografii. Zdroje světla, studiové osvětlení. Přirozené vs. umělé světlo. Příklady přirozeného světla a vliv na scénu. Techniky svícení umělým světlem. Měření světla. Příklady svícení (výpověď v místnosti, rozhovor dvou osob,...).

4. Scenáristika a dramaturgie

Základy teorie dramatu. Skladba dramatu (expozice, kolize, krize, peripetie, katastrofa,...). Námět, autorská explikace, pitch, synopse, treatment, bodový scénář. Dramaturgie ve filmu. Filmový jazyk. Základní výrazové prostředky AV díla a jejich vliv na filmové sdělení. Filmový scénář, televizní scénář, divadelní scénář, rozhlasový scénář. Technický scénář. Storyboard.

5. Režie a filmová produkce

Předprodukce, produkce, postprodukce a distribuce filmu. Filmový štáb a vliv jednotlivých profesí na výsledné AV dílo. Role režiséra. Komunikace ve filmovém štábu. Rozdíl mezi tvorbou scénáře dokumentárního a hraného filmu.

6. Záznam a zpracování zvuku

Zařízení pro záznam zvuku a jejich správné užití (mikrofony, kabelový a bezdrátový přenos, úroveň zvukového signálu, rekordéry). Snímání a záznam zvuku pro reportáž, dokument/hraný film. Záznam hudby ve studiu, na koncertě. Praktická akustika prostředí a specifika postupu záznamu zvuku v nich. Ruchy. Postsynchrony. Základní postupy při zpracování zvuku (export/import, editace, čistění, barva a dynamika).

7. Zvuk, akustika a zvukově-hudební dramaturgie

Základy fyziologické akustiky (zdroj, šíření, příjem a vnímání zvuku, dozvuk, ozvěna). Historie zvukové tvorby a filmového zvuku, vývoj zvukových zařízení a zvukových studií. Umělecké vnímání zvuku (dramatická funkce, experimentální tvorba 20. století). Mono, stereo a vícekanálové systémy. Zvuk ve filmu a televizi. Práce zvukového mistra. Postupy při tvorbě zvukové složky AV díla. Zvukový mix. Mastering.

8. Základy kamerové tvorby

Kompozice pohyblivého obrazu. Čas, filmová osa, druhy záběrů. Světlotónální řešení scény, příklady. Kamera a její technické specifikace, kamerová technika a příslušenství; vliv na výslednou kvalitu obrazu. Filmlook. Obrazové formáty. Technická kvalita filmového obrazu. Role kameramana ve filmovém štábu.

9. Střih a střihová skladba

Střih jako výrazový prostředek. Funkce záběru. Délka záběru, návaznost, čas a prostor, vizuální skladba a skladebné formy, zvuková skladba. Montáž. Střihová skladba s ohledem na žánr: reportáž, klip, dokument, hraný film. Rozdíly. Rozdíl mezi způsobem práce střihače v dokumentu a v hraném filmu.

10. Dokumentární tvorba

Postavení dokumentární tvorby v kontextu kinematografie. Režerše a produkční příprava, jejich význam pro přípravu dokumentárního filmu. Dokumentární film v kině a televizi. Vliv psychologie a práce s respondentem na natáčení dokumentárního filmu.