

Pitanje **1**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Kojom svjetlotehničkom veličinom se opisuje intenzitet zračenja nekog izvora svjetlosti u određenom smjeru?

- ☐ a. Rasvjetljenost
- ☐ b. Svjetlosni tok
- ☐ c. Sjajnost
- ☒ d. Jakost svjetlosti
- ☐ e. Luminancija



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:  
Jakost svjetlosti

Pitanje **2**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

**Svjetlosna iskoristivost natrijevih žarulja kreće se oko:**

- ☐ a. 683 lm/W
- ☐ b. 199 lm/W
- ☒ c. 150 lm/W
- ☐ d. 10 lm/W



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:  
150 lm/W

Pitanje **3**

Završeno

Broj bodova od 1,00

**Odredi omjer prostornih kutova  $\omega_2$  i  $\omega_1$ , ako za prostorni kut  $\omega_2$  površine  $A_2$  i prostorni kut  $\omega_1$  površine  $A_1$  znamo da vrijedi:  $r_2=6r_1$ ,  $A_2=2A_1$**

Pitanje **4**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Temperatura boje izvora svjetlosti je:

- ☐ a. Omjer trikromatskih komponenti za promatrani izvor svjetlosti
- ☐ b. Skup točaka na Planckovoj krivulji
- ☒ c. Temperatura idealnog crnog tijela pri kojoj ono emitira svjetlost kao promatrani izvor
- ☐ d. Boja koja karakterizira izvor svjetlosti za noćno viđenje



Vaš odgovor je točan.

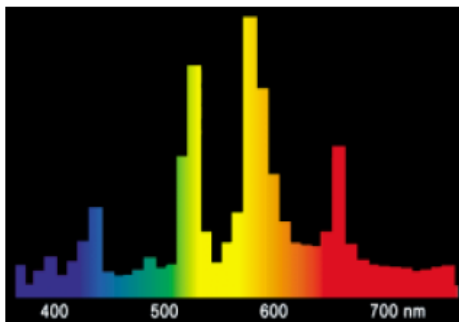
Ispravan odgovor je: Temperatura idealnog crnog tijela pri kojoj ono emitira svjetlost kao promatrani izvor

Pitanje **5**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Kakvo zračenje je prikazano na slici?



- ☐ a. Monokromatsko zračenje
- ☐ b. Složeno kontinuirano zračenje
- ☒ c. Složeno diskretno zračenje



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

Složeno diskretno zračenje

Pitanje **6**

Završeno

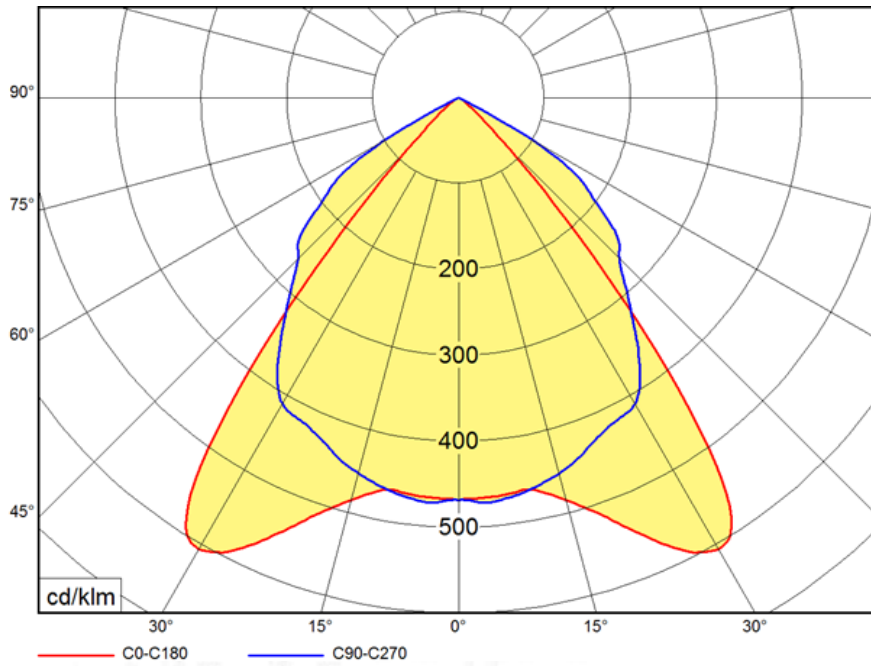
Broj bodova od 2,00

Ako imamo LED svjetiljku (raster) snage 30 W i efektivnog svjetlosnog toka 3300 lm prema lijevoj slici s izokandelnim dijagramom prema srednjoj slici, a koja se nalazi 3 m iznad radne plohe (desna slika), potrebno je odrediti za ravninu C0-C180 sljedeće:

1. Svjetlosnu iskoristivost ovog rastera.
2. Ukupnu rasvjetljenost u točki T plohe stola, ako je kut  $\gamma$  iznosi  $30^\circ$ .
3. Horizontalnu i vertikalnu rasvjetljenost u točki T plohe stola, ako kut  $\gamma$  iznosi  $30^\circ$ .
4. Izračunaj luminanciju u točki T uz pretpostavku da je površina načinjena od cementa za koju pretpostavljamo svojstvo difuzne refleksije (Lambertova refleksija).

Koeficijenti refleksije  $p$  za različite materijale dani su u tablici:

Materijal	$p$
Gips	0,7
Cement	0,4
Tamno drvo	0,2



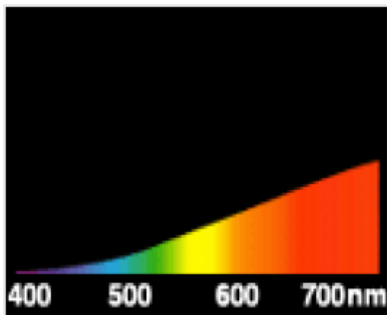
- Očitane vrijednosti mogu biti približne
- Pazi prilikom očitavanja vrijednosti s dijagrama
- pazi na odabir ispravnog kuta na desnoj slici

Pitanje **7**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Kakvo zračenje je prikazano na slici?



- ☒ a. Složeno kontinuirano zračenje
- ☐ b. Složeno diskretno zračenje
- ☐ c. Monokromatsko zračenje



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

Složeno kontinuirano zračenje

Pitanje **8**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Mjerna je jedinica za svjetlosni tok je  ✓ , za jakost svjetlosti je  ✓ , za rasvjetljenost je  ✓ , a za sjajnost (luminanciju) je  ✓ .

Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

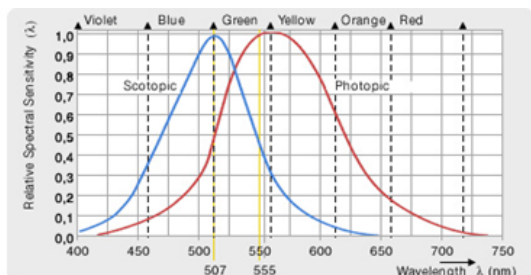
Mjerna je jedinica za svjetlosni tok je [lm], za jakost svjetlosti je [cd], za rasvjetljenost je [lx], a za sjajnost (luminanciju) je [cd/m2].

Pitanje **9**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

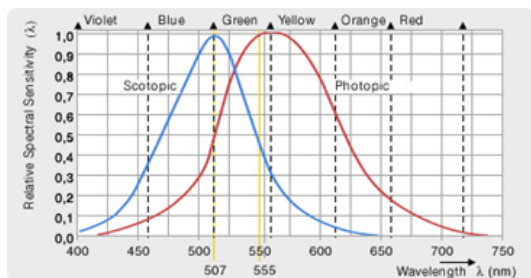
Prikazane su dvije krivulje relativne osjetljivosti oka. Krivulja relativne osjetljivosti oka za noćno viđenje je  . Maksimalna osjetljivost za noćno viđenje  , dok je maksimalna osjetljivost za dnevno viđenje  .



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

Prikazane su dvije krivulje relativne osjetljivosti oka. Krivulja relativne osjetljivosti oka za noćno viđenje je [Plave boje]. Maksimalna osjetljivost za noćno viđenje [507 nm], dok je maksimalna osjetljivost za dnevno viđenje [555 nm].



Pitanje **10**

Završeno

Broj bodova od 1,00

Ako je polumjer kugle 2 m, koliko iznosi prostorni kut  $\Omega$  kuglinih isječaka površine:

- a)  $A = 1 \text{ m}^2$ ;
- b)  $A = 4 \text{ m}^2$ ;
- c)  $A = 16\pi \text{ m}^2$

Pitanje **11**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

**Teoretska granica iskoristivosti za monokromatsko zeleno svjetlo (555 nm) pri dnevnom viđenju je:**

- ☒ a. 683 lm/W
- ☐ b. 199 lm/W
- ☐ c. 150 lm/W
- ☐ d. 10 lm/W



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

683 lm/W

Pitanje **12**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

**Sunčevo zračenje odgovara temperaturi crnog tijela od:**

- ☐ a. 3000 K
- ☐ b. 4000 K
- ☐ c. 2000 K
- ☒ d. 5.800 K



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

5.800 K

Pitanje **13**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

**Fluorescentne i fluokompaktne žarulje spadaju u grupu:**

- ☐ a. Monokromatskih izvora svjetla
- ☒ b. Niskotlačnih žarulja na izboj
- ☐ c. Žarulje s termičkim zračenjem
- ☐ d. Visokotlačnih žarulja na izboj

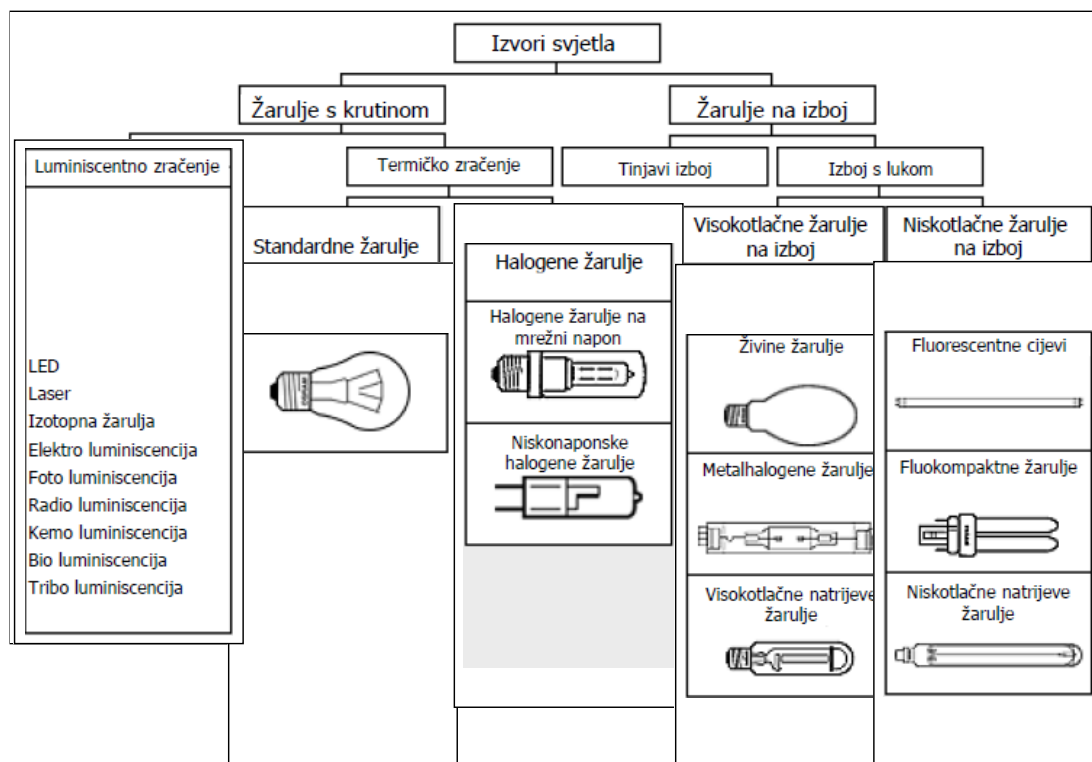


Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je: Niskotlačnih žarulja na izboj



Upari izvore svjetlosti pod ispravne tipove zračenja:



Vaš odgovor je točan.

Pitanje **15**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

UV zračenje nalazi se u području valnih duljina:

- ☐ a.  $> 1 \mu\text{m}$
- ☒ b.  $100 \text{ nm} - 380 \text{ nm}$
- ☐ c.  $200 \text{ nm} - 380 \text{ nm}$
- ☐ d.  $380 \text{ nm} - 780 \text{ nm}$
- ☐ e.  $780 \text{ nm} - 1 \text{ mm}$



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

$100 \text{ nm} - 380 \text{ nm}$

Pitanje **16**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Uparite veličine/oznake/formule/mjerne jedinice s odgovarajućim mjestom u tablici.

Veličina	Oznaka	Formula	Mjerna jedinica
Svjetlosni tok	$\Phi$	$\Phi = I \times \Omega$	lumen (lm)
Jakost svjetlosti	I	$I = \Phi / \Omega$	Candela (cd)
Rasvjetljenost	E	$E = \Phi / A$	Lux (lx)
Sjajnost	L	$L = I / A$	Candela po kv. metru ( $\text{cd}/\text{m}^2$ )

Vaš odgovor je točan.

Pitanje **17**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Koja od sljedećih relacija NJE točna:

- ☒ a.  $L = I \times A$
- ☐ b.  $\Phi = I \times \omega$
- ☐ c.  $E = \Phi / A$



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:  $L = I \times A$

Pitanje **18**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Svjetlosna iskoristivosti žarulja sa žarnom niti je oko:

- ☒ a. oko 10 lm/W
- ☐ b. oko 150 lm/W
- ☐ c. oko 199 lm/W
- ☐ d. oko 683 lm/W



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:  
oko 10 lm/W

Pitanje **19**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Vidljivo zračenje nalazi se u dijelu valnih duljina:

- ☐ a. 200 nm – 380 nm
- ☐ b.  $> 1 \mu\text{m}$
- ☒ c. 380 nm – 780 nm
- ☐ d. 780 nm – 1 mm
- ☐ e. 100 nm – 380 nm



Vaš odgovor je točan.

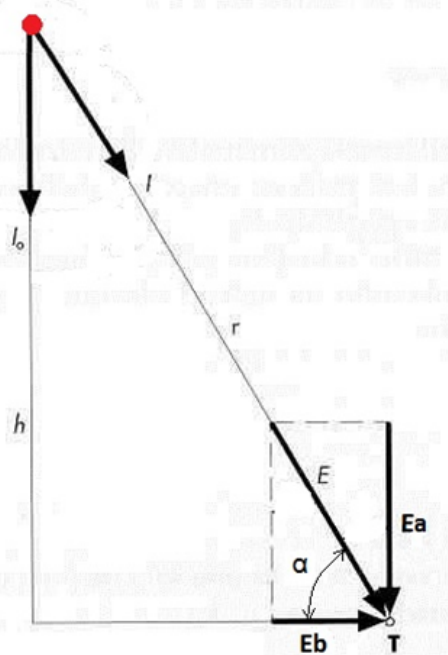
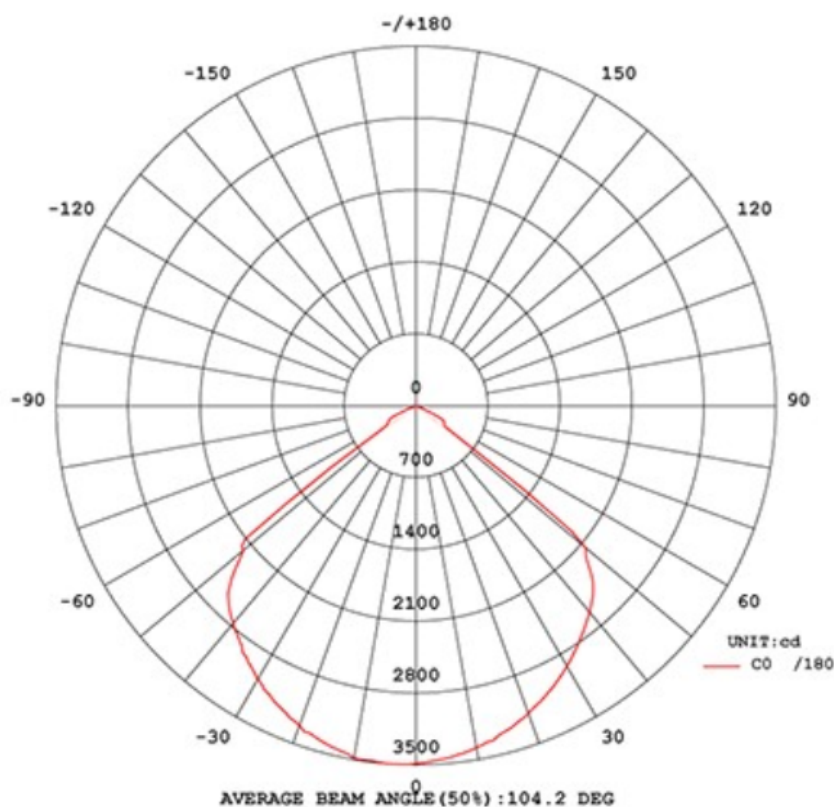
Ispravan odgovor je:  
380 nm – 780 nm

LED svjetiljka snage 100 W ima distribuciju svjetla (izokandelni dijagram) prema lijevoj slici i nalazi se  $h=3$  m iznad radne plohe (prema desnoj slici).

1. Koja od rasvjetljenosti na slici ( $E_a$  i  $E_b$ ) je horizontalna, a koja vertikalna?
2. Ako kut  $\alpha$  pod koji svjetlost pada u točku T iznosi  $40^\circ$  kolika je horizontalna rasvjetljenost u toj točki plohe?
3. Ako kut  $\alpha$  pod kojim svjetlost pada na točku T iznosi  $40^\circ$  kolika je vertikalna rasvjetljenost u toj točki plohe?
4. Ako kut  $\alpha$  pod kojim svjetlost pada na točku T iznosi  $40^\circ$  kolika je *ukupna* rasvjetljenost u toj točki plohe?

**Napomena:**

- Očitane vrijednosti mogu biti približne
- Pazi prilikom očitavanja vrijednosti s dijagrama
- pazi na odabir ispravnog kuta na desnoj slici



Pitanje **21**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Koja je od sljedećih relacija točna:

- ☒ a.  $E = \Phi/A$
- ☐ b.  $L = I \times A$
- ☐ c.  $\Phi = I/\omega$



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

$E = \Phi/A$

Pitanje **22**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

IR zračenje nalazi se u području valnih duljina:

- ☐ a. 380 nm – 780 nm
- ☒ b. 780 nm – 1 mm
- ☐ c. 200 nm – 380 nm
- ☐ d.  $> 1 \mu\text{m}$
- ☐ e. 100 nm – 380 nm



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je:

780 nm – 1 mm

Pitanje **23**

Točno

Broj bodova: 1,00 od 1,00

Kada pogledamo osvijetljeni radni stol naše oko primjećuje svjetlotehničku veličinu?

- ☒ a. Luminanciju
- ☐ b. Svjetlosni tok
- ☐ c. Relativnu svjetlosnu iskoristivost
- ☐ d. Rasvjetljenost



Vaš odgovor je točan.

Ispravan odgovor je: Luminanciju