

「照明」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
02073	照明	光束	光束は、単位時間当たりには流れる可視光範囲の放射エネルギーの量に比視感度の重みづけを行った値である。	測光量の基本単位である光束(lm)は、ある面を単位時間に通過する光の放射エネルギーの量を視感度補正し測定したものである。つまり、光束を用いて表すことのできる、光度(cd=lm/sr)、輝度(cd/m ²)、照度(lm/m ²)、光束発散度(lm/m ²)についても、光の物理的な量と人間の目の感度特性から計算され、人間の感覚で重みづけした測光量であるといえる。(この問題は、コード「20052」の類似問題です。)	○
18051	照明	光束	光束発散度は、光源、反射面、透過面から発散する単位面積当たりの光束である。	①. 光束(lm:ルーメン)とは、単位時間に流れる光のエネルギー量 →光源から発生する光のエネルギー量 ②. 光度(cd:カンデラ)とは、光源が、ある方向の単位立体角内へ発散する光束 →光源の明るさ <i>点光源</i> ③. 輝度(cd/m ²)とは、光束発散面のある方向への、単位投影面積当たりの光度 →ある方向から見た、光源面(発光面、反射面、透過面)の単位面積当たりの光度(明るさ)。 ④. 照度(lx:ルクス)とは、単位面積当たりの入射光束 <i>図</i> →受照面における明るさ。 尚、受照面とは、光を受ける面をいう。 問題文にある光束発散度とは、単位面積当たりの発散光束であり、光源面(発光面、反射面、透過面)の単位面積当たりの発散光束量を表し、単位はlm/m ² または、lx(ラドルクス)を用いる。(この問題は、コード「15041」の類似問題です。)	○
15042	照明	光度	「光度」と点光源から特定の方向に出射する単位立体角当たりの光束」とは、測光量とそれに関する説明の組合せとして正しい。	光度(cd:カンデラ)とは、光源が、ある方向の単位立体角内へ発散する光束のことをいい、光源の明るさを表す。	○
15043	照明	照度	「照度」と「受照面」に入射する単位面積当たりの光束」とは、測光量とそれに関する説明の組合せとして正しい。	照度(lx:ルクス)とは、単位面積当たりの入射光束のことであり、受照面における明るさを表す。	○
19013	照明	照度	照度[lx]は、人の感覚に応じて補正されている。	人間の目は光の波長によって明るさに対する感度が異なる。つまり、数値的に同じ明るさであっても、その光の波長の種類により、明るさに対する感覚が違ってくる。測光量の基本単位である光束(lm)は、ある面を単位時間に通過する光のエネルギー量を測定する際、視感度補正した値で表している。ゆえに、照度(lm/m ²)も、視感度補正がなされていると言える。	○
21013	照明	輝度	「輝度」と「cd/m ² 」は、建築環境工学に関する用語とその単位との組合せとして、正しい。	輝度(cd/m ²)とは、光束発散面のある方向への、単位投影面積当たりの光度であり、ある方向から見た、光源面(発光面、反射面、透過面)の単位面積当たりの光度(=単位立体角あたりの光束)を表す。	○
15044	照明	輝度	「輝度」と「光源、反射面、透過面から特定の方向に出射する単位面積当たり、単位立体角当たりの光束」とは、測光量とそれに関する説明の組合せとして正しい。	輝度(cd/m ²)とは、光束発散面のある方向への、単位投影面積当たりの光度であり、ある方向から見た、光源面(発光面、反射面、透過面)の単位面積当たりの光度(=単位立体角あたりの光束)を表す。 <i>cd = lm/sr cd/m² = lm/m²·sr</i>	○
25014	照明	輝度	輝度は、比視感度を考慮した単位時間当たりの光のエネルギー量である光束の単位立体角当たりの密度である。	輝度(cd/m ²)は、ある方向から見た、光源面(発光面、反射面、透過面)の「単位面積当たりの光度」つまり「単位面積当たり、単位立体角当たりの光束」である。尚、測光量の基本単位である光束(lm)は、ある面を「単位時間に通過する光の放射エネルギーの量」を視感度補正し測定したものである。	

lm/sr = O

「照明」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
29172	照明	グレア	グレアは、視野内に輝度の高い光源や極端な輝度対比があることにより生じる現象をいう。	グレアとは、視野内に極端に高輝度の光源、又は、強い輝度対比(暗い部屋の中でTVを見るなど)が存在すると、不快感を生じたり、目の疲労や視覚の低下を招いたりする現象をいう。光源そのものがグレアではない。(この問題は、コード「13223」の類似問題です。)	○
20054	照明	グレア	物体の表面に極端な輝度対比を生じさせる光源を、グレアという。	グレアとは、視野内に極端に高輝度の光源、又は、強い輝度対比(暗い部屋の中でTVを見るなど)が存在すると、不快感を生じたり、目の疲労や視覚の低下を招いたりする現象をいう。光源そのものがグレアではない。(この問題は、コード「13223」の類似問題です。)	×
28012	照明	グレア	照度は、目で見えた明るさに直接的な関わりがあり、屋内照明器具による不快グレアの評価に用いられる。	照度は、受照面に入射する単位面積当たりの光束であり、目で見えた明るさに直接的な関わりはない。グレアには、宝石の輝きのように、美しく感じさせる効果もあるが、不快に感じるグレアを不快グレアという。目で見えた明るさ感に直接的な関わりがあり、屋内照明器具による不快グレアの評価に用いられるのは、輝度である。(この問題は、コード「23013」の類似問題です。)	×
02071	照明	輝度	反射面の光束発散度は、その面の輝度に反射率を乗じたものである。	反射面の光束発散度Mは、照度Eと、反射率ρの積に比例する(M=ρE)。均等拡散面における輝度Lは、光束発散度に比例する(M=πL)。よって、輝度は、照度と反射率の積に比例する。 L=ρE/π (L:輝度, ρ:反射率, E:照度) ※均等拡散面の場合 	×
29072	照明	輝度	受照面が均等拡散面である場合の輝度は、照度と反射率の積に比例する。	反射面の光束発散度Mは、照度Eと、反射率ρの積に比例する(M=ρE)。均等拡散面における輝度Lは、光束発散度に比例する(M=πL)。よって、輝度は、照度と反射率の積に比例する。 L=ρE/π (L:輝度, ρ:反射率, E:照度) ※均等拡散面の場合 (この問題は、コード「22071」「25071」の類似問題です。)	
20014	照明	輝度	点光源から均等拡散面上の受照点へ向かう光度を2倍にすると、受照点を望む輝度も2倍になる。	点光源の光度I[cd]と点光源直下の受照点の照度E[lx]、及び、均等拡散面上における照度Eと輝度Lは、下式の関係となり、光度Iが2倍になると、輝度も2倍になる。 $E = \frac{1}{r^2} [lx]$ $L = \frac{\rho}{\pi} E [cd/m^2]$ $\therefore L = \frac{\rho}{\pi} \times \frac{1}{r^2} [cd/m^2]$	○
18212	照明	照度	点光源による直接照度は、光源からの距離の二乗に反比例する。	点光源による直接照度は、光源の光度に比例し、光源からの距離の二乗に反比例する。 $E = \frac{I}{R^2} \times \cos\theta$	○
18043	照明	均斉度	片側採光の部屋における照度の均斉度は、1/10以上とすることが望ましい。	室内における壁際の周囲から1m程度を除いた範囲の「最低照度/最高照度」を均斉度という。人工照明においては均斉度を1/3以上、昼光照明の場合には均斉度を1/10以上とすることが推奨されている。 (平均照度)の増えを設計	○
26071	照明	均斉度	人工照明により全般照明を行う場合、照度の均斉度は、1/10程度あればよい。	人工照明においては均斉度を1/3以上、昼光照明の場合には均斉度を1/10以上とすることが推奨されている。	×
23074	照明	均斉度	昼光による室内の照度分布を均斉にするためには、窓に光の拡散性が高いガラスを用いる場合より、透明なガラスを用いる場合のほうが、効果は大きい。	室内の明るさの均一度を表す指標を均斉度といい、窓に透明なガラスを用いた場合より、光の拡散性が高いガラス(すりガラス、乳白ガラスなど)を用いたほうが一般に室内の照度分布を均斉にするため、均斉度が高くなる。	

どちらが明るいかと113番じゃない。

「照明」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
20055	照明	光源	照明光の演色は、光源の分光分布による影響を受ける。	色の見え方は、照明の光源の種類から生じる演色性、色温度、分光放射分布と物体の分光反射率(又は、分光透過率)などによって異なる。光源の分光分布との関係によっては、異なる物体色をもつ物体でも同じ色に見えることもある。 <i>演色→現象</i>	○
28083	照明	演色性	演色性は、視対象の色の見え方に及ぼす光源の性質であり、光源の分光分布に依存する。	演色性は、物体色の見え方の変化を起こさせる光源の性質であり、光源の分光分布(光源の光に、短波長から長波長までの光が、どのような割合で含まれているかを示したもの)に依存する。各種光源ごとの照射対象の色の見え方を表す特性で、自然光のときの見え方に近いものほど演色性がよいと考える。尚、演色性の良否は、基準光源と比較したときの色ずれの程度を100から減じた「演色評価数」で示される。 <i>と光源の性能が近い、光源の特性</i>	○
18073	照明	演色性	演色評価数は、「基準の光の下における物体色の見え方」からのずれをもとにした数値である。	演色性とは、各種光源ごとの照射対象の色の見え方を表す特性で、自然光のときの見え方に近いものほど演色性がよいと考える。尚、演色性の良否は、基準の光(太陽光)の下における物体の見え方からの色ずれの程度を100から減じた数値である「演色評価数」によって示される。	○
20223	照明	演色性	高圧ナトリウムランプは、一般に、白熱電球に比べてランプ効率は高いが演色性は低い。	ナトリウムランプは、黄色の単色光源であり、霧や煙の中での透過性に優れ、効率は光源の中で最も高い。(トンネル内の照明に用いられる。)ただし、演色性は極めて低い。このような性質を持つ従来形を低圧ナトリウムランプといい、その演色性を大幅に改善したものに高圧ナトリウムランプがあるが、他の光源に比べると演色性にやや劣る。	○
24093	照明	演色性	白熱電球は、色温度が約2,800Kの赤みがかかった光色であり、ランプ効率は低い、演色性は高い。	照明効率は、1W(ワット)あたりの光束量で表し、その単位はlm/Wとなる。白熱電球のランプ効率は15~20lm/Wと比較的低いが、演色性は100と高い。(=自然光による色の見え方に近い。) <i>寒色系 暖色系ランプ</i>	○
22072	照明	色温度	演色性は、色温度が同じ光源であっても異なる場合もある。	演色性とは、光源による被照面の色の見え方を判断する尺度であり、自然光に近いものほど演色性がよい。また、色温度とは黒体を燃焼させた際に、対象光源と同じ色度になるときの絶対温度で表し(燃焼温度が高くなるほど、黒体は青味を帯びる)、演色性との関連はない。	○
02012	照明	色温度	色温度は、光源の光色を、それと近似する色度の光を放つ黒体の絶対温度で表したものである。	色温度とは、黒体を燃焼させた際に、対象光源と同じ色度になるときの絶対温度で表す(燃焼温度が高くなるほど、黒体は青味を帯びる)。尚、色温度が高くなるにつれて、光の色は、赤→オレンジ→黄→白→青白と変化する。(この問題は、コード「26011」の類似問題です。)	○
26074	照明	色温度	蛍光水銀ランプは、白熱電球に比べて、色温度は高く、演色性は低い。	色温度は、一般的に昼光色蛍光ランプ6,500K、メタルハライドランプ5,600K、白色蛍光ランプ4,500K、蛍光水銀ランプ4,100K、白熱電球2,850K(ケルビン)、高圧ナトリウムランプ2,100Kである。白熱電球のような赤味を帯びたもの程、色温度は低い。	○
20225	照明	色温度	照明器具の光源の色温度の高低は、一般に、高いほうから昼光色蛍光ランプ、昼白色蛍光ランプ、白熱電球の順である。	色温度は、一般的に昼光色蛍光ランプ6,500K、メタルハライドランプ5,600K、白色蛍光ランプ4,500K、蛍光水銀ランプ4,100K、白熱電球2,850K(ケルビン)、高圧ナトリウムランプ2,100Kである。白熱電球のような赤味を帯びたもの程、色温度は低い。	
24153	照明	色温度	照明器具の光源の色温度の高低は、一般に、高いほうから昼白色蛍光ランプ、昼光色蛍光ランプ、高圧ナトリウムランプの順である。	色温度は、一般的に昼光色蛍光ランプ6,500K、メタルハライドランプ5,600K、白色蛍光ランプ4,500K、蛍光水銀ランプ4,100K、白熱電球2,850K(ケルビン)、高圧ナトリウムランプ2,100Kである。白熱電球のような赤味を帯びたもの程、色温度は低い。	×
01084	照明	色温度	照度と色温度の関係において、一般に、低照度では色温度の低い光色が好まれ、高照度では色温度の高い光色が好まれる。	色温度の低い白熱電球や電球色蛍光灯などは比較的低照度(100~300lx程度)の環境で落ち着いた温かみのある空間を創り出す。このような場合、過剰な高照度環境では暑苦しい雰囲気となりがちである。一方、メタルハライドランプや白色蛍光灯などの色温度の高い光は、さわやかな白色のイメージで、比較的高照度(300~1,000lx程度)が必要となる場合が多い。色温度の高い光源を低照度で使用すると薄暗い雰囲気となるので注意が必要である。(この問題は、コード「21092」の類似問題です。) <i>天井の照明は、開いてない 設計のスタンダードと開いてる。</i>	○

「照明」のピックアップ問題

コード	大項目	小項目	問題	解説	解答
29173	照明	照明計画	アンビエント照明の設計においては、空間の明るさを確保しつつ省エネルギーを図るために、輝度分布を考慮することが望ましい。	「タスク・アンビエント方式」とは、作業面(タスク)で必要な明るさを確保し、部屋全体(アンビエント)では、やや明るさを落とし、空間の明るさを確保しつつ省エネルギーを図るために、輝度分布を考慮することが望ましい。 <i>空調と同様</i>	○
02072	照明	人体感覚	白い背景のもとで黒い文字を読むような場合、対象と背景の輝度の対比が大きければ視力が上がる。	輝度に関する視対象とその背景との差を輝度対比と呼ぶ。尚、視対象より周囲の輝度が高い場合に比べ、背景の輝度が低い場合のほうが一般に視力が高くなる。(視認性が向上する。)	○
14051	照明	人体感覚	視対象より周囲の輝度が高い場合に比べて、視対象より周囲の輝度が低い場合のほうが、一般に、視力が低下する。	輝度に関する視対象とその背景との差を輝度対比と呼ぶ。尚、視対象より周囲の輝度が高い場合に比べ、背景の輝度が低い場合のほうが一般に視力が高くなる。(視認性が向上する。) <i>カコ門 20年.</i>	×
25072	照明	人体感覚	人の目には明るさの変化に順応する能力があり、明順応より暗順応のほうが時間を要する。	目が明るさに慣れる状態を明順応、暗さに慣れる状態を暗順応という。一般に、明順応より暗順応のほうが時間を要する。 <i>網膜上皮</i>	○
27081	色彩	人体感覚	人の目が光として感じることができるのは、波長が約380~780nmの放射である。	目に入って、視感覚を起こすことができる放射を、可視放射といい、光線という概念で用いる場合は可視光線という。JIS Z8120の定義によると、可視放射(光線)の波長範囲の短波長限界は360nm~400nm、長波長限界は760nm~830nmにある。可視光線が、太陽や照明から発せられると、通常、様々な波長の可視光線が混ざった状態であるため、光は白に近い色に見える。プリズムなどを用いることで、それぞれの波長の可視光線が、人間の目には異なった色を持った光として認識される。波長の短い側から、青紫、紫、青緑、緑、黄緑、黄、黄赤(橙)、赤の七色に大別されるが、これは連続的な移り変わりである。この範囲が人の目が光として感じられる範囲で一般には、約380 nm ~780nm(短・長波長限界それぞれの平均値)の波長とされている。尚、光を感じる度合を視感度といい、明所視の場合、個人差があるが555nmの黄緑で視感度が最大となる。 <i>桿体細胞(暗) 錐体細胞(明) 色</i>	○
22092	色彩	人体感覚	ある面からの放射エネルギーが同じ場合、人の目(明所視)には、赤色よりも緑色のほうが強く感じられる。	放射エネルギーに対して光を感じる度合を視感度といい、明所視の場合、個人差があるが555nm(ナノメートル)の波長の黄緑が最大となる。ゆえに、赤色よりも緑色の方が強く感じられる。	○
28013	色彩	プルキンエ現象	プルキンエ現象は、暗所視において、比視感度が最大となる波長が短い波長へずれる現象である。	色彩視感度の変化に関する現象の一つで、自然光に明順応した視覚では、最も視感度の高い色相は黄緑色であるが、光が失われた暗順応を起こした視覚では、波長が短い方(青緑の色相)へと偏る。よって、暗いところでは、同じ明度であっても青の方が赤よりも明るく鮮やかに見える。この現象を、プルキンエ現象という。 	○
26101	色彩	プルキンエ現象	明所視において同じ比視感度である青と赤であっても、暗所視においては、赤より青のほうが明るく見える。	色彩視感度の変化に関する現象の一つで、自然光に明順応した視覚では、最も視感度の高い色相は黄緑色であるが、光が失われた暗順応を起こした視覚では、青緑の色相への偏る現象が現れる。よって、暗いところでは、同じ明度であっても青の方が赤よりも明るく鮮やかに見える。この現象を、プルキンエ現象という。(この問題は、コード「17045」の類似問題です。)	○
27083	色彩	誘目性	色光の誘目性は、一般に、色相では赤が最も高く、青がこれに続き、緑が最も低い。	色光の誘目性は、視対象が目を引きやすいかどうかという特性で、一般に、高彩度のほうが誘目性が高く、色相では赤が最も高く、青がこれに続き、緑は最も低い。(この問題は、コード「14071」の類似問題です。)	

L心理. 全29問話.