

Teste modelo

aluno: _____ Nome: _____

Nota: Justifica brevemente todas as tuas respostas. Usa esquemas ou as imagens para facilitar a explicação. Não são necessárias demonstrações, apenas que indiques o ou os aspetos em que baseaste a tua conclusão. O professor pretende apenas certificar-se de que o aluno baseou o raciocínio nas premissas corretas.

Responda a 8 das 10 questões (à escolha)

Questão 1

A foto da direita (<https://www.facebook.com/GarrettMcnamarasurf/photos/1933794199980680>) mostra uma onda na Nazaré. As pessoas parecem calmas, contudo a onda parece ir engoli-las.



- a) Que tipo de lente (grande angular, normal ou **teleobjetiva**) foi usada e de que PdV (Ponto de Vista) foi tirada a foto?
- b) Como alterarias as condições que respondeste na alínea anterior para que a foto tivesse o efeito oposto: mostrar as pessoas da mesma forma e tamanho na foto, mas mostrando uma onda menor e menos ameaçadora?

Questão 2

- a) Uma máquina fotográfica propõe os valores de exposição $1/60$ s e $f/8.0$. A foto, contudo, apresenta arrasto que apenas é suficientemente reduzido com um tempo de exposição $1/250$ s. Qual deverá ser a correspondente abertura para manter o EV (exposure value) inalterado? $f/4.0$

- b) Qual o valor da exposição da alínea a) em EV? Supondo que um valor ISO 100, quantos stops a intensidade da luz é inferior à da iluminação direta pelo sol a meio do dia?

$EV = 12$; luz direta do sol a meio do dia $EV = 15 \sim 16$, logo 3 a 4 stops inferior.

↖ Tabela ou $EV = \log_2 (N^2/t) = \log_2 (8^2/(1/60)) = \log_2 (3840) = 11.9$ ou contar os stops a partir de $f/1.0$ e 1.0 s: $f/1.0 \rightarrow f/1.4 \rightarrow f/2.0 \rightarrow f/2.8 \rightarrow f/4.0 \rightarrow f/5.6 \rightarrow f/8.0$ (6 stops) mais

Questão 3

$1 \text{ s} \rightarrow 1/2 \text{ s} \rightarrow 1/4 \text{ s} \rightarrow 1/8 \text{ s} \rightarrow 1/15 \text{ s} \rightarrow 1/30 \text{ s} \rightarrow 1/60 \text{ s}$ (6 stops), total: 12 stops $\rightarrow EV = 12$

Responde a apenas **uma** das seguintes três **alíneas** (à escolha):

- a) (i) Os astrónomos usam habitualmente uma luz vermelha à noite para verem os instrumentos, por onde andam, etc. Explica qual é a vantagem em usar uma luz dessa cor. (ii) Explica o efeito indesejável que aparece quando se aumenta demasiado a “nitidez” (sharpening) de uma foto.
- b) Associado ao lançamento de uma nova câmara fotográfica, o grupo asiático da Nikon apresentou uma foto de 32 fotógrafos (<http://www.dsrlrbodies.com/newsviews/oops-i-did-it-again.html>). O facto de serem todos homens gerou uma série de protestos. Há dois anos atrás, França impôs que as fotos de modelos alterados por software para parecerem mais finas deviam ter uma “etiqueta” indicando o facto. Em ambos os casos temos uma limitação ou uma indicação do socialmente correto, criadas por grupos distintos (governo e opinião pública) sobre o que pode ser fotografado ou como nos devemos comportar. Até que ponto este tipo de imposições são úteis? Deverão existir ou deveria haver / ser dada mais liberdade?
- c) Descreve uma foto que tiraste ou gostarias de tirar que faça uso de conceitos que aprendeste nesta UC. Explica como esses conceitos afetam de forma técnica (e artística) o resultado da fotografia e por que razão eles são importantes para obter o efeito pretendido.



Questão 4

Questões relacionadas com o balanço de brancos:

- a) Para **tornar** uma foto tirada ao sol a meio do dia que tipo de balanço de brancos devemos escolher para tornar as faces das pessoas mais rosadas (tungsténio, fluorescente, sol, **nublado** ou **sombra**)?
- b) Numa foto de uma sala iluminada por luz natural (a meio do dia) acenderam-se as lâmpadas de tungsténio de um candeeiro, mas verificou-se que, através do abajur, o candeeiro parecia apagado. Para reforçar a quantidade de luz usou-se um flash a substituir a lâmpada. Neste caso é necessário usar um filtro de cor no flash. Que filtro deverá ser usado?

A temperatura de cor da luz do flash é próxima da do sol a meio do dia e mais azulada que a de uma lâmpada de tungsténio. Para simular a luz desta com um flash temos de usar um filtro laranja, por exemplo, full CTO.

Questão 5

Dois parâmetros importantes que caracterizam as lentes são a distância focal e a abertura, esta caracterizada pelo f-número. Quais destes dois parâmetros afetam:

- As dimensões físicas da lente? Que valores destes parâmetros tornam as lentes maiores?
 - A rapidez com que uma lente capta luz? Que valores dos parâmetros permitem uma captação mais rápida de luz?
 - O ângulo do campo de visão captado? Que valores tornam o campo de visão mais vasto (maior ângulo)?
- b) Apenas o f-número. Maiores aberturas, isto é, menores f-números.

Questão 6

Dois flashes distintos, mas que emitem exatamente a mesma quantidade máxima de luz, são vendidos como tendo um NG (número guia) de 56 e 64 respetivamente. Uma vez que o NG é tanto maior quanto maior for a intensidade de luz emitida pelo flash que incide no sujeito, como é possível que os dois flashes não tenham o mesmo NG?

O flash que tem maior NG, neste caso 64, deve ter um zoom que concentra mais a luz (num cone menor), conseguindo assim a mesma iluminação mas a uma distância maior. Nota: se a quantidade de luz emitida por ambos os flashes for a mesma, comparando nos respetivos manuais os NG para o mesmo zoom, os valores devem coincidir.

Questão 7

Os dois sistemas mais comuns de focagem automática são a deteção de fase (usa a paralaxe, isto é a diferença de perspetiva, para estimar o quão desfocada está a imagem) e a deteção de contraste (compara diferentes fotos para determinar qual tem maior micro contraste).

- Por que razão a focagem automática por deteção de fase (ainda) é a mais rápida dos dois métodos?
- Por que a focagem por deteção de contraste é a que (em geral) assegura uma focagem mais precisa de objetos estáticos? a) A deteção de fase permite, numa só medida, saber a que distância se encontra o objeto a focar e dar ordem à lente para num só passo focar a essa distância. A deteção por contraste é interativa. Vai deslocando a distância de focagem e medindo o contraste repetindo o processo até estar suficientemente próximo do contraste máximo.
- O deslocamento da unidade de focagem em um só passo (sem confirmação de que parou no sítio certo) está mais sujeita a erros. Acresce, nas máquinas com espelho, que é usado um sensor diferente que tem de ser calibrado.

Supõe que vias uma foto de que gostaste e que pretendes reproduzir. A foto tinha sido tirada com uma câmara FF (também chamada de 35 mm), uma lente de 90 mm e uma abertura f/1.8.

- Para que a foto tenha o mesmo campo de visão e a mesma profundidade de campo (suposta focada à mesma distância) que distância focal e aberturas devem ser usadas? Considera que tens uma câmara APS cujo o sensor é 1.5 vezes menor que o sensor FF. $90 / 1.5 = 60 \text{ mm}$; $f/(1.8/1.5) = f/1.2$
- Para além dos valores da alínea a), se quiseses captar a mesma quantidade total de luz que valor deves escolher para o tempo de exposição (o mesmo da foto original, maior ou menor)?

Questão 9

As fotos à direita, que faziam parte dos slides apresentados nas aulas, foram ambas tiradas nas mesmas condições (iguais tempos de exposição e outros parâmetros da câmara, disco a girar à mesma velocidade).

- A que se deve a deformação do traço branco (uma linha reta) no disco em rotação?
- Como explicas que a deformação seja diferente nas duas fotos, isto é, o que mudou de uma para a outra que causou essa diferença?



a) Ao facto da imagem não ter sido toda capturada ao mesmo tempo. À medida que as linhas iam sendo capturadas o disco rodava e o risco branco ia rodando e mudando de posição.

b) No momento em que se iniciou a captação das imagens o disco num momento de rotação diferente, isto é, a risca

Questão 10

Os flashes geram um pulso de luz de muito curta duração. Esse facto é habitualmente explorado pelos fotógrafos. Contudo, há circunstâncias em que eles pretendem um sistema de luz contínua. Há dois “truques” físicos para simular uma luz contínua (ainda que de curta duração) com flashes: um é o HSS, o mais divulgado, e o outro é apelidado de Hi-Sync ou HyperSync consoante o fabricante. Como funcionam e em que se distinguem?

O HSS é o mais comum. Consiste em o flash emitir uma sequência rápida de flashes pouco intensos que imitam uma luz contínua.

Nos outros dois casos, o flash é fabricado de forma a que a região temporal em que a intensidade emitida é muito próxima da intensidade máxima seja o mais longa possível. Neste caso a luz não é constante, mas aproximadamente constante.

Nota: o sistema HSS cria uma iluminação mais uniforme em toda a imagem enquanto o segundo método pode criar uma vinhetagem visível. Contudo, este segundo método tem a vantagem de usar o flash numa região de intensidade em que ele é mais eficiente, permitindo ao fotógrafo ter mais luz à sua disposição.