

# GUÍA ABAU para a preparación das probas de FÍSICA 22-23

**IMPORTANTE:** Esta guía pretende orientar ao alumnado sobre os contidos máis importantes que debe revisar para preparar a proba de FÍSICA ABAU 2023. Como tales suxestións, que están realizadas revisando as probas ABAU-PAU dos últimos anos, son interpretacións do profesor que imparte a materia, e que poden levar asociados erros sobre os problemas e cuestións finais que aparezan na proba ABAU de Física 2023, que serán asumidos polo alumnado no caso de seguir as suxestións desta guía.

## CARACTERÍSTICAS DA PROBA

A proba escrita sofre modificacións no curso 21-22 por causa da COVID-19. No seguinte enlace pódese descargar o modelo de exame vixente para o curso 22-23.

ENLACE á páxina da CIUG:

[https://ciug.gal/PDF/modelos\\_exame\\_22/23\\_fisica\\_modelo\\_2022.pdf](https://ciug.gal/PDF/modelos_exame_22/23_fisica_modelo_2022.pdf)

O exame consta de oito preguntas de 2 puntos das que se poderán responder 5 como máximo combinándoas como se queira. No caso de responder máis de 5 preguntas corríxese por orde de aparición non puntuándose o resto.

## MATERIAL necesario e normas básicas

DNI, bolígrafo negro ou azul, e calculadora científica que non permita a almacenaxe de texto nin teña capacidade gráfica. O uso de corrector tipo Tippex permitiuse o curso pasado, porén non se deixou usalo en convocatorias anteriores. O alumnado con pelo longo debe permitir a visión dos pavillóns auriculares ao profesorado que vixía a proba. Non se pode acceder á aula de exame con teléfono móbil nin con reloxos "intelixentes" (smartwatch), e incluso na última convocatoria non se permitiu utilizar reloxos analóxicos.

### NON SE PODE ESCRIBIR O NOME NO EXAME

Unha vez comezada a proba non se pode falar co profesor/a representante de centro, debe levantarse a man e consultar a dúbida ao profesorado que vixía a proba.

## CRITERIOS DE CUALIFICACIÓN ABAU

.- As solucións numéricas non acompañadas de unidades ou con unidades incorrectas restan **- 0,25 puntos**

.- Os erros de cálculo restan **- 0,25 puntos**, salvo que dea lugar a un resultado ilóxico que anulará o apartado.

.- Nas cuestións teóricas consideraranse tamén válidas as xustificacións por exclusión das cuestións incorrectas.

.- Todas as respostas deben razoarse.

.- A boa presentación e organización das respostas axuda a obter mellores cualificacións.

## SUXESTIÓN PREVIAS

### Antes do exame:

.- **Facer un horario** de estudo e cumprilo con rigorosidade. É conveniente ser sistemático e constante, adaptándose ao estilo de aprendizaxe de cada un. Convén levar unha vida

organizada durante a preparación, alimentándose correctamente, dedicando **tempo ao descanso** e facendo deporte ou paseando.

.- Se un/unha se pon moi nervioso/a neste tipo de probas pode practicar sistemáticamente **técnicas de relaxación** ao longo do mes de xuño e xullo antes da realización da proba:

(<https://www.youtube.com/watch?v=Wx3bu1gZNxE>)

.- A presentación ás ABAU en Física é voluntaria. Suxírese **non presentarse á proba se non se leva ben preparada**. A cualificación obtida en Física na avaliación ordinaria ten en conta cun 20% o traballo do alumnado. É moi difícil obter bos resultados sen unha boa preparación e traballo en serio.

**No exame:**

.- **Dedicar 5 minutos á lectura das 8 preguntas** facendo cálculos numéricos da posible puntuación obtida en cada unha delas.

.- Obrigatorio **realizar esquemas e debuxos da situación-problema** indicando os **datos** de partida.

.- Ter en conta as **cifras significativas** coas que se debe expresar o cálculo final dunha magnitude física. Ver as suxestións do apartado cifras significativas desta mesma guía.

.- Obrigatorio **indicar o nome das leis e expresións utilizadas** na resolución dos problemas.

.- Realizar os cambios de unidades necesarios e **expresar os resultados seguidos de unidades**.

.- **Razoar as cuestións** seguindo as indicacións suxeridas en clase: 1º argumentar a opción correcta, e se dá tempo realizar un comentario breve que xustifique por que as outras opcións non son válidas. Tamén se pode razoar por que dúas das opcións son falsas e dar como verdadeira a outra opción.

.- **Se un resultado é lóxico comentalo**. Exemplos: se un traballo en gravitación ou campo eléctrico dá positivo indicar que é o traballo realizado polas forzas do campo ás cales “axudan” a trasladar espontaneamente a trasladar o sistema (masa ou carga) entre os dous puntos considerados . Se hai que calcular unha distancia focal comentar en función do signo se se trata dunha lente converxente ( $f > 0$ ) ou diverxente ( $f < 0$ ), o mesmo para as distancias obxecto e imaxe.

## **CIFRAS SIGNIFICATIVAS/GRÁFICAS/INCERTEZA ou ERRO**

### **Cifras significativas**

.- Ter en conta a as **cifras significativas nos cálculos finais á hora de expresar os resultados**. Como norma xeral **non se deben utilizar máis cifras significativas nun resultado final que as do dato do problema que menor número de cifras significativas teña**. **IMPORTANTE:** A aplicación da regra anterior pode dar lugar a resultados absurdos que hai que ter en conta. Se todos os datos do enunciado dun problema ou cuestión teñen entre 2 e 3 cifras significativas o resultado final exprésase con dúas cifras significativas. Se hai datos con unha, dúas ou tres cifras significativas no mesmo enunciado pode resultar absurdo expresar o resultado final cunha soa cifra significativa e entón hai que tomar decisións (Ver exemplos).

### **Exemplo:**

Para eliminar o virus COVID-19 pódese utilizar radiación ultravioleta tipo C, a cal ten unha lonxitude de onda comprendida entre 185 e 254 nm. Calcula cal é a frecuencia mínima da radiación ultravioleta que se pode utilizar para desinfectar un obxecto inerte con radiación

ultravioleta tipo C. Dato:  $c = 3 \cdot 10^8$  m/s. **Cifras significativas:** 185 e 254 nm teñen 3 cifras significativas e  $3 \cdot 10^8$  m/s considérase que ten unha cifra significativa.

### Resolución

A frecuencia mínima da radiación ultravioleta C correspóndese coa lonxitude de onda máxima, neste caso 254 nm.

A velocidade de propagación dunha onda electromagnética no baleiro pode calcularse mediante a expresión  $c = \lambda \cdot f$ ; despegando  $f = c / \lambda = 3 \cdot 10^8 / 2,54 \cdot 10^{-7} = 1,181102362 \cdot 10^{15}$  s<sup>-1</sup> (cifras pantalla calculadora). Se tomamos como resultado final válido  $1 \cdot 10^{15}$  s<sup>-1</sup> o erro relativo sería con respecto a tomar como valor válido  $1,18 \cdot 10^{15}$  s<sup>-1</sup> sería próximo ao 15%, non aceptable nun cálculo científico.

### Opcións:

1ª.- Facer o comentario anterior indicando que se comete moito erro ao redondear o resultado final pedido a unha cifra significativa.

2ª.- O profesor Alfonso Barbadillo Marán recomenda unificar as cifras significativas do enunciado facendo referencia a que os redactores dos enunciados non teñen en conta a idoneidade das cifras significativas á hora de realizar os cálculos finais.

Co criterio recomendado polo profesor de Física e Química Barbadillo Marán se expresan todos os datos do enunciado con tres cifras significativas e despois de aplicar as normas de propagación de incertezas en sumas e restas, multiplicacións e divisións; en función da fórmula empregada. No caso anterior aplicaríase deste xeito:

$f = 3,00 \cdot 10^8 / 2,54 \cdot 10^{-7} = 1,18 \cdot 10^{15}$  s<sup>-1</sup> (O resultado exprésase con 3 cifras significativas)  
Sería incorrecto expresar o resultado con 4 cifras significativas  $1,181 \cdot 10^{15}$  s<sup>-1</sup>

**Importante:** Utiliza todos os cifras pantalla da calculadora nos cálculos intermedios e aplica as regras de redondeo e expresión de cifras significativas anteriores só para o expresar o resultado final pedido.

Nos **problemas de defecto de masa** é recomendable **usar todas as cifras significativas nas que se expresen os resultados da masa** dos isótopos, do protón, do neutrón, normalmente expresados en uma.

### Incerteza/Erro nos resultados dun experimento

.- Se me piden calcular unha incerteza asociada a unha táboa de datos experimentais debo diferenciar entre medidas directas e indirectas (cálculo a través dunha fórmula)

En medidas directas uso a desviación típica (ver os apuntamentos de erros). Se a medida é indirecta uso o erro absoluto medio como expresión da incerteza (ver apuntamentos da práctica de cálculo da distancia focal dunha lente)

### Representación gráfica

.- Se teño que facer unha representación gráfica cualitativa debo escribir a variable independente (a que modifica o experimentador a vontade) no eixe x con unidades. A variable dependente, cuxo valor ven determinado polo valor da independente, represéntase no eixe y coas unidades correspondentes.

## GUÍA DE REPASO ABAU 2023

Nesta guía suxírense problemas e cuestións “tipo”.

### CONTIDOS

Clave interpretativa:

\* **Contido pouco probable.**

\*\* **Contido de estudo recomendable (probabilidade intermedia)**

\*\*\* **Contido de obrigatorio estudo.**

### GRAVITACIÓN (Temas 1 e 2 do libro de texto)

\*\* Leis de Kepler. Estrictamente é un contido de 1º de BACH, pero é recomendable o seu coñecemento para argumentar cuestións e problemas relacionados con gravitación.

\*\*\* Conservación do momento angular (forza central e constancia do momento angular, órbita coplanar) + momento angular de translación dos planetas [saber a expresión, (**non estudar a dedución**) que relaciona a velocidade areolar co momento angular]\*\*\*Consecuencias da constancia do momento angular planetario: importante en cuestións. \*\*\*Relación entre a velocidade no afelio e perihelio nunha órbita elíptica. (pode saír en cuestións)

\*\* Lei de gravitación universal+ consecuencias da lei (significado físico da k na 3ª lei de Kepler, \*aceleración de caída libre dos corpos en superficies planetarias (pouco probable, **pode prescindirse do estudo da variación de g coa altura perto da superficie terrestre**): \*problemas de cálculo da forza gravitatoria nun conxunto de masas (o habitual será calcular a intensidade de campo e logo multiplicar pola masa localizada no punto).

\*\* **Intensidade de campo gravitatorio** [\*\*\* (alta probabilidade) variación de g no interior, na superficie e a certa distancia dunha esfera homoxénea (Terra): saber interpretar a gráfica e deducir a dependencia de g no interior (é parecido ao teorema de Gauss pero aplicado a masas)] **Non estudar a variación de g nunha códea esférica.**

\* **variación de g coa latitude: estudar só a expresión final** e non a dedución (pouco probable en cuestións)

\*Energía potencial gravitatoria dun sistema de masas: pouco probable en problemas.

\*\*Potencial e campo gravitatorio: probabilidade intermedia.

\*\*\* **Problemas de satélites** (velocidade orbital, velocidade de escape, enerxía mecánica nunha órbita, traballo entre órbitas, período do satélite, etc.: **alta probabilidade** por ir vinculada a unha práctica virtual)

\* Enerxía e órbitas (Gráficas e significado do signo)

### **Problemas e cuestións que se recomenda revisar**

**Boletín problemas clase** (proceden dos recomendados pola CIUG): Revisar os problemas e cuestións: “básicos”, “tipo” e “recomendados”.

**ENLACE:**

[https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/13426/mod\\_resource/content/6/Problemas.e.Cuesti%C3%B3ns.Gravitaci%C3%B3n.pdf](https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/13426/mod_resource/content/6/Problemas.e.Cuesti%C3%B3ns.Gravitaci%C3%B3n.pdf)

### ELECTROMAGNETISMO

#### **CAMPO ELÉCTRICO** (Tema 3 libro de texto)

\*\* Lei de Coulomb: saber a expresión da forza, os problemas de sistemas de cargas puntuais soen resolverse calculando o campo e potencial eléctrico nun punto e logo

multiplicando polo valor da carga para calcular a forza nese punto, ou para calcular un traballo entre dous puntos tendo en conta a diferenza de potencial.

\*\*\* Campo e potencial eléctrico : \*\*\*intensidade de campo eléctrico, \*\*\*principio de superposición (importante en problemas de varias cargas puntuais), \*\*\* liñas de forza (importante en cuestións) \*Enerxía dun sistema de partículas (pouco probable en problemas), \*\*\* Potencial do campo eléctrico (importante en problemas), \*\*superficies equipotencias (pode aparecer nalgunha cuestión), \*\*diferenza de potencial entre dous puntos dun campo eléctrico (saber a expresión aplicada ao caso dun campo eléctrico uniforme), \*\*relación entre a intensidade de campo eléctrico e o potencial (saber a expresión teórica), \*\*movemento de partículas cargadas nun campo eléctrico (**non memorizar as expresións**, compensa botarlle unha ollada aos problemas suxeridos, pois resultan de aplicar ecuacións coñecidas)

**Revisar os problemas de sistemas de cargas puntuais** (cálculo de **E** (campo eléctrico vector), ou **F** (Forza vector) nun punto; cálculo de **V** (potencial eléctrico escalar con signo), ou  $E_p$  en dous puntos, Cálculo do traballo ao trasladar unha carga puntual entre dous puntos, ...) Suxírense nos problemas a revisar o cálculo destas magnitudes.

\*\*\***Teorema de Gauss**: probable en cuestións. Revisar o campo creado por unha esfera condutora uniformemente cargada revisando os apuntamentos que amplían o libro de texto, lembrar a importancia do equilibrio electrostático na esfera condutora nos razoamentos. **Non estudar o campo eléctrico creado por unha lámina infinita cargada nin por un condensador.**

**Revisar problemas de esferas cargadas suspendidas de fíos.** Suxírense nos problemas a revisar.

\* Práctica da Gaiola de Faraday: se cae algo podería preguntarse como cuestión de tipo cualitativa.

**Problemas e cuestións que se recomenda revisar** (Ver folla de problemas (Boletín Clase) na Aula Virtual.Tema 3 do curso de Física de 2º de BACH)

**Boletín clase** (proceden dos problemas recomendados pola CIUG)

**Problemas:** 3, 4, 7, 8, 13, 15, 18

**Cuestións:** 2, 3, 6, 7, 8

**ENLACE:** [https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/13663/mod\\_resource/content/1/problemas.electrostatica.CIUGA.ABAU.pdf](https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/13663/mod_resource/content/1/problemas.electrostatica.CIUGA.ABAU.pdf)

**CAMPO MAGNÉTICO** (Tema 4 do libro de texto)

**Revisar:** \*Experiencias de Oersted (Vinculada a unha práctica de laboratorio), \*\*\*Forza de Lorenz (Cuestións ABAU) e forza de Lorenz xeralizada, \*\*Forza que actúa sobre un condutor rectilíneo (Cuestións e problemas) en presenza dun campo magnético, \*\*\*movemento de partículas cargadas en campos magnéticos (\*\*\*cuestións e \*\*problemas), \*\*O ciclotrón (vinculado a unha práctica virtual), \*\*selector de velocidades, **non estudar movemento de partículas cargadas que inciden oblicuamente ao campo magnético.**, \*\*\*forzas magnéticas entre correntes paralelas (importante en problemas), \*\*campo producido por un condutor rectilíneo e indefinido, \*lei de Biot e Savart, \*\*campo magnético producido por unha corrente circular no centro dunha espira e dunha bobina (saber a expresión teórica final), \*\*Teorema de Ampère (campo no interior dun solenoide)

## Problemas e cuestións que se recomenda revisar

**Boletín clase:** Problemas (1, 2, 6, 7); Cuestións (1, 2, 5, 7, 8)

**Problemas libro de texto:** 12, (páx 133), 13 (páx. 135), 19 (páx. 140), 28 (páx 140), 41 (páx. 141)

## INDUCCIÓN MAGNÉTICA (Tema 5 libro de texto)

### Contidos

**\*\*Experiencias de Faraday** (vinculadas a unha práctica de laboratorio; hai que saber explicalas), \*Concepto de fluxo magnético e teorema de Gauss aplicado ao fluxo magnético, \*\*Lei de Faraday (saber deducir as distintas variantes da expresión inicial para a forza electromotriz inducida), \*\* Lei de Lenz (importante en cuestións ABAU), \*\* Formas de inducir unha corrente eléctrica (saber explicar cualitativamente), \*\* Forza electromotriz inducida ao variar o tamaño da superficie atravesada por un campo magnético uniforme (saber ou saber deducir a expresión, pode caer algún problema deste tipo), \*\*Forza electromotriz ao variar a orientación dunha espira (revisar gráficas)

### **Pódese prescindir do estudo da indución por movemento dun condutor**

\* Autoindución (revisar só a cuestión traballada en clase), \*\*Revisar o funcionamento dos xeradores de corrente alterna e continua (vinculado a unha práctica de laboratorio, nas gráficas que aparacen no libro o importante é predecir o sentido da corrente cando cambia a orientación da espira, é moi pouco probable que manden debuxa unha dinamo ou un alternador)

**Non estudar transformadores nin a unificación de Maxwell, nin o magnetismo natural.**

## Problemas e cuestións que se recomenda revisar

**Boletín clase** (Proceden dos problemas recomendados pola CIUG)

Problema: 9 Cuestións: 9, 10, 11, 13 **Libro de texto:** 10 (páx. 152)

## ONDAS

### **MOVIMIENTO ONDULATORIO: ONDAS MECÁNICAS** (Tema 6 libro de texto)

\*Movimento harmónico simple (É pouco probable que poñan un problema específico de MHS por ser contido de 1º de BACH, repasar a teoría polo resumo de clase e revisar os problemas e cuestións suxeridos nesta guía)

\*\* Clasificación das ondas (Revisar a clasificación e ondas lonxitudinais e transversais, posible pregunta en cuestións). Lembrar que o fenómeno de polarización é exclusivo das ondas transversais e non se poderían polarizar ondas sonoras ao ser lonxitudinais.

\*\*\*Ecuación de propagación dunha onda mecánica harmónica (Identificar os parámetros que aparecen na ecuación de onda e as distintas formas de expresar a propagación dunha onda. **Non é preciso estudar a dedución da ecuación de onda.** Si que hai que relacionar o sentido de propagación co signo do termo no que aparece o tempo dentro da función harmónica senoidal ou cosenoidal. **OLLO ao modo radiáns na calculadora** á hora de realizar cálculos.

\*\*Energía transmitida polas ondas harmónicas (**non estudar as deducións**, só razoar a dependencia da enerxía coa  $f$ ,  $A$ ,  $r$ ,  $I$  no caso das ondas lineais, circulares/cilíndricas, e esféricas. Aquí resulta útil saber a dependencia da Enerxía mecánica dun oscilador harmónico co cadrado da amplitude e coa frecuencia do oscilador . Se cae algo deste apartado é probable que sexa como cuestión.

\*Principio de Huygens (Prescindible o estudo dos debuxos da reflexión e refracción aplicando o principio. Se cae algo pode ser como cuestión explicando a difracción e a posibilidade de que unha onda “dobre as esquinas”)

**\*\*Principio de superposición no movemento ondulatorio (Non estudar a dedución. Saber de forma cualitativa que acontece nunha interferencia en función da diferenza de fase das ondas. Saber a expresión da condición de interferencia construtiva (condición de máximos) e destrutiva (condición de mínimos) en función da diferenza de camiños). Revisar os problemas de diferenza de fase cando cambia a posición nun mesmo instante de tempo, e cando cambia o tempo nunha mesma posición (suxírese na revisión de problemas)**

### **Problemas e cuestións a revisar**

**ENLACE:** [https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/14054/mod\\_resource/content/6/Problemas.Bloque.Ondas.T6.Curso.20-21.pdf](https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/14054/mod_resource/content/6/Problemas.Bloque.Ondas.T6.Curso.20-21.pdf)

**Boletín de clase** (Proceden dos problemas e cuestións recomendados pola CIUG)

Problemas: 1, 6, 7.

Cuestións: 1, 4, 6, 7

**Libro de texto:** 5 (pág. 180)

### **ONDAS SONORAS** (Tema 7 libro de texto)

#### **Contidos:**

\*Saber que tipo de onda é o son, a expresión que relaciona a Intensidade de son coa enerxía, superficie e tempo. \*\*Saber a expresión que relaciona a intensidade de son coa potencia e a superficie esférica. \*\*Relación entre a Intensidade sonora e o cadrado da distancia ao foco (posible cuestión).\*\*As cualidades do son (ton, timbre, intensidade) \*\*\*Escala de nivel de intensidade sonora (posible cuestión-problema)

\*\*Efecto Doppler (**Non estudar a dedución das expresións**). Facer razoamento cualitativos usando a expresión final do cambio de frecuencia cando se afasta ou achega a fonte emisora)

**Problemas e cuestións a revisar** (Proceden dos recomendados pola CIUG)

**ENLACE:** [https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/15000/mod\\_resource/content/2/Problemas.Bloque.Ondas.T7.19-20.pdf](https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/15000/mod_resource/content/2/Problemas.Bloque.Ondas.T7.19-20.pdf)

#### **Boletín clase:**

Problemas: 2, 4, 5.

Cuestións: 1, 2, 3, 4.

Libro de texto: 9 (páx. 205), 10 (páx. 205)

### **ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS: A NATUREZA DA LUZ** (Tema 8 do libro de texto)

#### **Contidos:**

**Non estudar a controversia sobre a natureza da luz nin os métodos para medir a velocidade da luz.** \*Descibir como é unha onda electromagnética. \*Saber debuxar a oscilación periódica do campo eléctrico e magnético.\*\*\* Constancia da velocidade da luz e independencia da lonxitude de onda no baleiro. \*Espectro electromagnético (nome das zonas nas que se divide e relación da lonxitude e frecuencia coa enerxía da radiación). \*\*\*Fenómenos ondulatorios da luz: leis de reflexión e refracción (importante en cuestións e problemas). Fenómenos asociados á refracción: \*\*desprazamento da luz a través dunha lámina de caras planas (**non deducir nin memorizar a expresión teórica**, só revisar o problema recomendado aplicando as leis de refracción e coñecementos de trigonometría); \*\*\*ángulo crítico e reflexión total (importante en problemas e cuestións)

**\*\*Interferencia da luz (revisar práctica de interferencia “fenda de difracción” aplicada ao cálculo de lonxitude de onda dun láser, describir montaxe e saber deducir a expresión teórica por interferencia construtiva de dous raios. Y refírese á distancia entre o punto luminoso central e os laterais, que son máximos de interferencia) \*\* Difracción da luz (revisar a práctica do cálculo do grosor dun pelo. A expresión teórica é a mesma que a práctica do cálculo da lonxitude de onda, pero aquí y refírese á distancia entre mínimos do patrón de difracción)**

**\*\*Polarización da luz (Describir a nivel cualitativo o fenómeno de polarización por absorción. Saber a expresión teórica da lei de Malus e interpretar o significado das gráficas da páxina 242.) \*Dispersión da luz en prismas (saber explicar a separación de cores da luz ao atravesar un prisma triangular) \*A cor (moi pouco probable en cuestións. Chega con revisar os problemas recomendados do libro de texto)**

### **Problemas e cuestións a revisar**

**ENLACE:** [https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/15355/mod\\_resource/content/1/Problemas.T8.Luz.19-20.pdf](https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/15355/mod_resource/content/1/Problemas.T8.Luz.19-20.pdf)

**Boletín de clase** (proceden dos recomendados pola CIUG e ABAU )

Problemas: 1, 2, 3, 4, 5, 6

Cuestións: 2, 3 (profundidade piscina), 6, 8, 9, 10, 14, 17

Laboratorio:1, 2, 3

**Problemas libro de texto:** 10 (páx. 236), 11 (páx. 247), 12 (páx. 247)

**\*\*\*Revisar a Práctica do cálculo do índice de refracción e ángulo límite** (o máis probable é que poñan un problema e un apartado deste estaría relacionado coa montaxe, a colocación correcta do lente/prisma semicircular, etc.) Poden mandar calcular o índice de refracción dando unha táboa de valores de ángulos de incidencia e ángulos de refracción. Se piden representar os datos o ángulo de incidencia (medio aire) é a variable independente e representase no eixe x. O ángulo de refracción é a variable independente e represéntase no eixe y. O índice do vidro sería a inversa da pendente da gráfica anterior.

### **ÓPTICA**

**FUNDAMENTOS de ÓPTICA XEOMÉTRICA** (Tema 9 do libro de texto)

REVISAR O CRITERIO DE SIGNOS para a distancia obxecto, imaxe, e o signo de R cando se trazan lentes. **Debe especificarse que se usa o criterio de signos americano nos problemas e cuestións.**

**\*\*Espellos planos:** saber as características da imaxe formada e saber debuxar unha imaxe. Revisar as cuestións recomendadas relacionadas con espellos planos. **\*Espellos esféricos (estrictamente non ven nos estándares de aprendizaxe)** : aproximación paraxial, fórmula dos espellos (non saber a dedución), criterio de signos, aumento da imaxe, imaxes e características desta en espellos cóncavos e convexos. Importante en problemas e cuestións.

**\*\*\*Ecuación do dioptrio esférico:** saber a expresión teórica e saber aplicala á unha superficie de separación auga-aire para deducir onde se forma a imaxe dun obxecto mergullado na auga (Imaxes formadas por refracción en superficies planas). OLLO ao criterio de signos de R.

**\*\*\*Lentes delgadas:** Ecuación de Gauss para as lentes delgadas. Criterio de signos. Aumento de imaxe. Formación e características da imaxe formada en lentes converxentes e diverxentes. Importante en cuestións e problemas.



**\*\*Sistemas de lentes delgadas.** O aumento é o produto dos aumentos. A potencia total é a suma das potencias de cada lente.

**\*\*\* Ecuación do construtor/a de lentes:** Memorizar comprensivamente e saber aplicar o criterio de signos de R para as lentes biconvexas e bicóncavas. Olo ao significado de n, pois é un índice de refracción relativo.

**\*\*\*Revisar a **práctica do cálculo da distancia focal e da potencia dunha lente converxente**** facendo o cálculo do erro asociado á medida.

### **Problemas e cuestións a revisar**

#### **ENLACE:**

[https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/20007/mod\\_resource/content/4/Problemas.T9%2BT10.%C3%93ptica.Xeom%C3%A9trica.19-20.pdf](https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/20007/mod_resource/content/4/Problemas.T9%2BT10.%C3%93ptica.Xeom%C3%A9trica.19-20.pdf)

**Boletín de clase** (Proceden dos problemas recomendados pola CIUG e ABAU)

Problemas: 1, 2, 4, 6, 26, 28, 32, 35

Cuestións: 7, 9, 10, 11, 14, 15, 40, 44

Laboratorio: 47

**O OLLO HUMANO e OS INSTRUMENTOS ÓPTICOS** (Tema 10 do libro de texto)

**\*\*Saber as partes do ollo relacionadas cos defectos da visión.** Explicar cualitativamente en que consiste a miopía e a hipermetropía así como corrixilas. Posible apartado dun problema de Óptica ou unha cuestión ABAU.

**Boletín de clase** ( Entregado como boletín do tema 9)

Cuestións: 18, 19, 20

### **FÍSICA MODERNA**

**PRINCIPIOS de RELATIVIDADE ESPECIAL** (Tema 11 do libro de texto)

**\*\*\* Relatividade especial:** tempo propio e impropio, lonxitude propia e impropia. Revisar os conceptos anteriores nas fotocopias resumo entregadas en clase.

**\*\*Coñecer os postulados da relatividade especial de Einstein para xustificar algunha cuestión relacionada coa constancia do valor da velocidade da luz no baleiro independentemente do sistema de referencia elixido para medir o seu valor.** (páx. 311)

### **Problemas e cuestións a revisar**

#### **ENLACE:**

[https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/20008/mod\\_resource/content/2/Problemas.T11.Relatividade.20-21.pdf](https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/20008/mod_resource/content/2/Problemas.T11.Relatividade.20-21.pdf)

**Boletín de clase** (Procede dos problemas ABAU-PAU dos últimos anos)

**Problemas:** 1 e 3

**Cuestións relatividade:** 1, 2, 6

**FUNDAMENTOS DA MECÁNICA CUÁNTICA** (Tema 12 do libro de texto)

**\*\*Radiación do corpo negro e hipótese de Planck:** saber explicar que supón a cuantización da enerxía.

**\*\*\*O efecto fotoeléctrico e a explicación da Einstein.** Saber as distintas variantes da **ecuación de Einstein**. Calcular o **potencial de freado**. Interpretar as gráficas de Ecinética fronte á frecuencia da radiación incidente no metal. Saber calcular o traballo de

extracción e comprender o significado da frecuencia limiar. Analizar como inflúe a intensidade da radiación que incide no metal antes de que se acade a frecuencia limiar, e despois de que se acade esta (Contido importante en problemas e cuestións vinculado a unha práctica virtual que convén revisar) . Alta probabilidade de que caia algún problema ou cuestión.

\*\*\* Hipótese de Louis de Broglie (pode aparecer en problemas e cuestións)

\*\*\*Principio de incerteza de Heisenberg (pode preguntarse en cuestións de tipo cualitativo)

### **Problemas e cuestións a revisar**

#### **ENLACE:**

[https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/20009/mod\\_resource/content/2/Problemas.T12.pdf](https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/20009/mod_resource/content/2/Problemas.T12.pdf)

### **Problemas e cuestións a revisar**

**Boletín de clase** (Proceden dos problemas ABAU-PAU dos últimos anos)

Problemas: 1, 3, 4, 5, 6, 7

Cuestións : 1, 2, 5, 10

### **FÍSICA NUCLEAR** (Tema 13 do libro de texto)

\*\*Constitución básica do núcleo. Contido necesario para as series radioactivas.

\*\*Energía de enlace: defecto de masa e estabilidade do núcleo.

\*\*Tipos de radioactividade e series radioactivas. Pode caer nun apartado dun problema de radioisótopos.

\*\*\*Lei de desintegración radioactiva: período de semidesintegración ou semivida, constante radioactiva, vida media (non confundir con semivida ou período de semidesintegración), actividade dunha substancia en función do tempo, o bequerel como unidade de actividade. (**É bastante probable que caia algún problema desta parte**)

\*\* Reacción nuclear e enerxía desprendida (revisar o apartado c do problema 13 do boletín de clase)

### **Problemas e cuestións a revisar**

#### **ENLACE:**

[https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/20011/mod\\_resource/content/2/Problemas.T13.F%C3%ADsica.Nuclear.20-21.pdf](https://www.edu.xunta.gal/centros/iesmenendezpidal/aulavirtual/pluginfile.php/20011/mod_resource/content/2/Problemas.T13.F%C3%ADsica.Nuclear.20-21.pdf)

### **Problemas e cuestións a revisar**

**Boletín de clase** (Proceden dos problemas ABAU-PAU dos últimos anos)

\*\*\*Problemas desintegración radioactiva: 1, 2, 3, 4, 5, 13. Alta probabilidade.

\*\*\*Cuestións desintegración radioactiva: 1, 5, 7, 13. Alta probabilidade.

Problemas libro de texto: 4 (páx. 361) 12 (páx. 366), 13 (páx. 366)