UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA CENTRO UNIVERSITARIO DE LOS VALLES

O´PTICA

✟ ✟ ✟ PRIMER EXAMEN PARCIAL ✟ ✟ ✟

9 de octubre de 2023

Conteste cada una de las siguientes preguntas, con procedimientos ordenados y claros cuando as´ı se requiera.

1.- Las ondas electromagn´eticas son descritas como perturbaciones de

1. el campo magn´etico y el´ectrico (B) el campo magn´etico (C) el campo el´ectrico
2. el campo polarizado

2.- En la ´optica geom´etrica, se representa a la luz como

* 1. ondas (B) ondas magn´eticas (C) rayos (D) ondas el´ectricas 3.- La f´ormula para el ´ındice de refracci´on *n* en un material es

n= c/v

4.- Los ´angulos en la ´optica se miden de acuerdo con

(A) la abcisa (B) la normal (C) el ejes *z* (D) el eje *x*

5.- La Ley de Snell se escribe como

(A) *nbsenθa* = *nbsenθb* (B) *nasenθb* = *nbsenθb* (C) *nasenθa* = *nbsenθa*

(D) *nasenθa* = *nbsenθb*

6.- El ´ındice de refracci´on *n* es siempre

(A) < 1 (B) > 1 (C) > 0 (D) < 0

7.- Un haz de luz tiene una longitud de onda de 650 *nm* en el vac´ıo. a) ¿Cua´l es la rapidez de esta luz en un l´ıquido cuyo ´ındice de refraccio´n es de 1.52?

(A) 1*.*875×10 *m/s* (B) 1*.*93×10 *m/s* (C) 1*.*93×10 *m/s* (D) 3*.*0×10 *m/s*

8 9 8 8

8.- Del problema anterior, ¿cu´al es la longitud de onda de estas ondas en el l´ıquido? (A) 428 *nm* (B) 4*.*28 *nm* (C) 650 *nm* (D) 420 *nm*

9.- Un haz de luz viaja a 1*.*94 × 108

*m/s* en el cuarzo. la longitud de la onda de la luz en el

cuarzo es de 355 *nm*. ¿Cu´al es el ´ındice de refraccio´n del cuarzo a esta longitud de onda? (A) *n* = 1*.*546 (B) *n* = 1*.*50 (C) *n* = 1*.*60 (D) *n* = 1*.*52

10.- Del problema anterior, Si esta misma luz viaja a trav´es del aire, ¿cu´al es su longitud de onda?

(A) 2*.*029 *nm* (B) 550 *nm* (C) 560 *nm* (D) 600*nm nm*

11.-Una luz que viaja en el aire incide sobre la superficie de un bloque de pl´astico con un

´angulo de 62*.*7◦ con respecto a la normal y se desv´ıa de manera que forma un a´ngulo de 48*.*1◦

con la normal en el pl´astico. Determine la rapidez de la luz en el pl´astico.

**N2=1.193**

12.- Una luz en el vac´ıo incide en la superficie de una losa de vidrio. En el vac´ıo el rayo tienen

◦

un ´angulo de 32*.*0

◦

con la normal a la superficie, meintras que en el vidrio tiene un a´ngulo de

21*.*0 con la normal. ¿Cua´l es el ´ındice de refracci´on del vidrio?

**N2=1.478**

13.- El ´ındice de refracci´on del benceno es 1*.*8, ¿cu´al es el ´angulo cr´ıtico pra un rayo de luz viajando en el benceno hacia el aire encima del benceno?

**Angulo critico = 33.748**

14.- Una haz de luz viaja a trav´es del agua (con un ´ındice de refracci´on de 1*.*33, e incide en un cristal (con un ´ındice de refracci´on de 1*.*53), ¿a qu´e ´angulo de incidencia la luz reflejada presenta una polarizaci´on lineal completa?

**Angulo de polarización = 49**

15.- Un haz de luz viaja del aire al agua, ¿a qu´e ´angulo de incidencia ser´a reflejada la luz en el agua para ser completamente polarizada?

**Angulo de polarización = 53.06**