الجزء الاول (8 نقاط) : اختر الاجابة الصحيحة

1 .الضوء له طبيعة (موجية - جسيمية - موجية و جسيمية)

2 . فوتونات الضوء تحمل (طاقة - لا تحمل طاقة)

3 .سرعة الضوء في الفراغ او الهواء (3.10^{10} m/ s - 3.10^{8} m/ s)

4 .الصورة الحقيقية عبر عدسة تعين(بتقاطع الاشعة المنكسرة - بتقاطع امتدادات الاشعة المنكسرة)

5. الصورة الخيالية عبر عدسة تعين (بتقاطع الاشعة المنكسرة - بتقاطع امتدادات الاشعة المنكسرة)

6 .العدسة مكونة من (كاسيين كرويين - كاسر كروي و اخر مستوي - كاسر كروي واحد - كاسر مستوي واحد)

7 .زاوية الانكسار الحدية توافق زاوية ورود (90° - اكبر من 90°)

الجزء الثاني (2 نقاط)

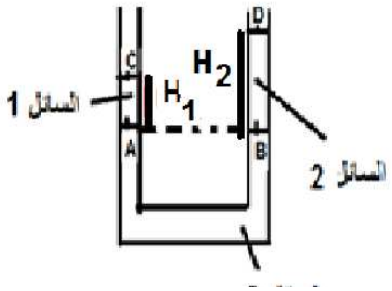
انبوب على شكل يحتوي U على ثلاث سوائل

H1 ارتفاع السائل 1 في الانبوب

H2 ارتفاع السائل 2 في الانبوب

ρ_1 الكتلة الحجمية للسائل 1

ρ_2 الكتلة الحجمية للسائل 2



1 .عين الضغط في النقاط D و C

2 .ما هي العلاقة بين الضغط في النقطة A و الضغط في النقطة B

3. عين العبارة الحر $P_A - P_C$

$P_B - P_D$

P_A الضغط في النقطة A - P_B الضغط في النقطة B P_C الضغط في النقطة C - P_D الضغط في النقطة D

====

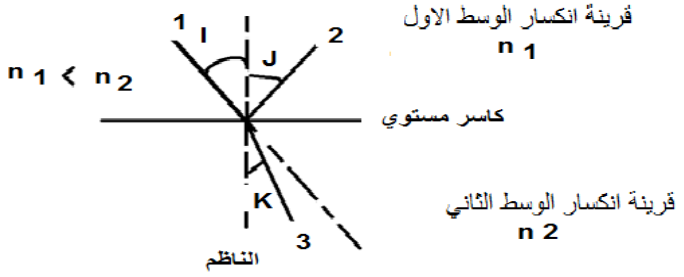
الجزء الثالث (3 نقاط)

1 . اعط تسمية الاشعة الضوئية 1 - 2 و 3

2.اعط تسمية الزوايا I - J و K

3.اعد رسم الشكل مع وضع الاتجاه على الاشعة الضوئية و تعيين على الرسم زاوية الانحراف D

4. اعط العبارة الحرفية لزاوية الانحراف .



التمرين الاول (5 نقاط)

عدسة مسافتها البؤرية صورة $\overline{OF'}$ = 4 cm يقع امامها جسم AB على مسافة $\overline{OA}$ = - 6 cm

1.استنتج قيمة المسافة البؤريه جسم اي $\overline{OF}$ وهل العدسة مقربة ام مبعدة مع التبرير وهل الجسم حقيقي ام خيالي مع التبرير

2.احسب وضعية الصورة $\overline{OA'}$ وهل الصورة $A'B'$ حقيقية ام خيالية مع التبرير.

3. احسب التكبير γ و ماذا تستنتج (هل الصورة معتدلة ام مقلوبة و هل الصورة مصغرة ام مكبرة)

4.ارسم الصورة $A'B'$.

التمرين الثاني (2 نقاط)

باستخدام الرمز m للكتلة و الرمز L للطول

اعط التحليل البعدي مع تحديد الوحدة في النظام الدولي MKSA ل : الحجم V – الكتلة الحجمية ρ

التصحيح النموذجي

الجزء الاول (8 نقاط)

1 .الضوء له طبيعة موجية و جسيمية 1

2 . فوتونات الضوء تحمل طاقة 1

3 .سرعة الضوء في الفراغ او الهواء 3.10^8 m/ 1

4 .الصورة الحقيقية عبر عدسة تعين بتقاطع الاشعة المنكسرة 1

5. الصورة الخيالية عبر عدسة تعين بتقاطع امتدادات الاشعة المنكسرة 1

6 .العدسة مكونة من (كاسيين كرويين - كاسر كروي و اخر مستوي - كاسر كروي واحد - كاسر مستوي واحد)..2

7 .زاوية الانكسار الحدية توافق زاوية ورود .. 90° 1

الجزء الثاني (3 نقاط)

$P_C = P_{atm}$ 0.5

$P_D = P_{atm}$ 0.5

$P_A - P_C = \rho_1 \ g \ H_1$ 0.5.....

$P_B - P_D = \rho_2 \ g \ H_2$ 0.5.....

$P_A = P_B$.....1

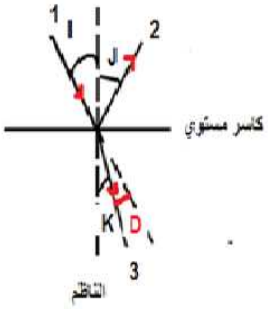
الجزء الثالث (3 نقاط)

1 شعاع وارد.. 0.25 2 شعاع منعكس....0.25.... 3 شعاع منكسر.....0.25.

0.25 زاوية الانعكاس

زاوية JI.....0.25.....زاوية الانكسار K 0.25

0.5.....D = I –k



0.25 على كل اتجاه 0.75 =I

0.25 على زاوية الانحراف

التمرين الاول

عدسة مسافتها البؤرية جسم $\overline{OF}$ = -4 cm.....0.25

المسافة البؤرية جسم سالبة و المسافة البؤرية صورة موجبة اذن العدسة مقربة.....0.5

الجسم BA حقيقي لان الجسم موجود قبل العدسة او $\overline{OA} < 0$ 0.5

وضعية الصورة : العلاقة التي تربط بين وضعية الجسم و وضعية الصورة هي

$\frac{1}{\overline{OA'}} = \frac{1}{-6} + \frac{1}{4} = \frac{-4+6}{24} = \frac{2}{24}$.....0.25

$\frac{1}{\overline{OA'}} - \frac{1}{\overline{OA}} = \frac{1}{\overline{OF'}}$.....0.25

$\overline{OA'}$ =12cm.....0.25

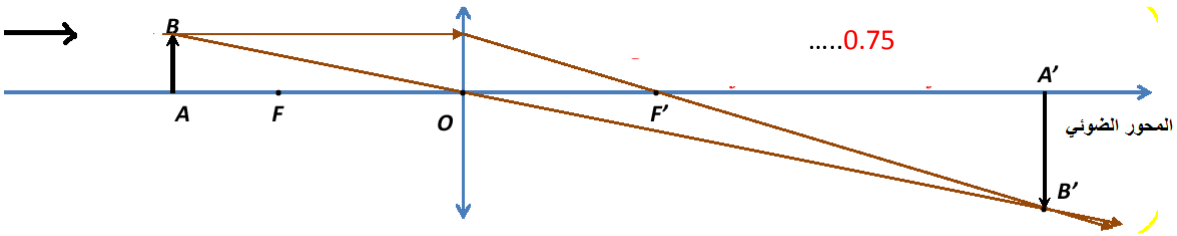
و ضعية الصورة موجبة اذن الصورة حقيقية.....0.5

حساب التكبير γ

$$\gamma = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}} \ldots 0.25 = \frac{\overline{OA'}}{\overline{OA}} \ldots 0.25 = -\frac{12}{-6} = -2 \ldots\ldots 0.25$$

0.5.....قيمة التكبير سالبة اذن الصورة مقلوبة

0.5.....قيمة التكبير بالقيمة المطلقة اكبر من 1 اذن الصورة مكبرة



.....0.75

التمرين الثاني

$$[V] = [L][L][L] = [L]^3$$ 0.5

m^3 اذن وحدة الحجم هي 0.5

$$[\rho] = \frac{[m]}{[V]} = \frac{[m]}{[L]^3}$$.....0.5

Kg / m^3 اذن وحدة الكتلة الحجمية هي

.....0.5