

المقرر: بصريات هندسية + حرارة
الفرقة: الأولى أساسي رياضيات وعلوم
الكلية: التريبية بالفيوم
الفصل: الدراسي الثاني 2011/2012
الزمن: 3 ساعات للقسمين

جامعة الفيوم
كلية العلوم
قسم الفيزياء

٢٨ / ٦ / ٢٠١٢
القسم الأول: بصريات هندسية

يتكون الإمتحان من وجهين في ورقة واحدة.
أجب عن جميع أسئلة البصريات الهندسية

السؤال الأول: (25 درجة)

- تناول بالتفصيل موضوع واحد فقط من التالي:-
1- الطاقة الشمسية وإمكانية الإستفادة منها.
2- إسهامات العالم العربي الحسن بن الهيثم في الحضارة الإنسانية.
3- تلسكوب "هابل" الفضائي وإنجازاته.

السؤال الثاني: (25 درجة)

أكتب في ورقة الإجابة رقم الفقرة وجواره الحرف الأبجدي المقترن بالإجابة الصحيحة:-

- (1) لكي يري شخص ما طوله كاملا في مرآة مستوية يجب ألا يقل طول المرأة عن:-
أ- ربع طول الشخص .
ب- نصف طول الشخص .
ج- كامل طول الشخص .
د- لا إرتباط بين الطولين .

(2) مكون الضوء هو :-

- أ- الفوتون .
ب- الإلكترون .
ج- البروتون .
د- الذرات .

(3) سرعة الضوء في مادة معامل إنكسارها n هي :- ($c =$ سرعة الضوء في الفراغ) .

- أ- $c/1.003$
ب- $c/1.33$
ج- $c/1.5$
د- c/n

(4) التباطؤ في سرعة الضوء في الوسط هو نتيجة عملية :-

- أ- إمتصاص .
ب- مزج .
ج- إشعاع .
د- إنتشار .

(5) لتحديد موضع الصورة لجسم أمام عدسة أو مرآة تستخدم الأشعة الإصطلاحية .

- ما هو أقل عدد من هذه الأشعة لتحديد الصورة ؟
أ- واحد .
ب- إثنان .
ج- ثلاثة .
د- أربعة .

(6) جسم وضع عند مركز تكور عدسة مجمعة فإن قوة التكبير تساوى :-

- أ- $m = \frac{1}{2}$
- ب- $m = 1$
- ج- $m = 1\frac{1}{2}$
- د- $m = 2$

(7) عدسة مجمعة بعدها البؤري 20 cm تصبح قوة العدسة :-

- أ- 5
- ب- -5
- ج- 5Δ (Δ ديوبتر)
- د- 5 cm

(8) تستغل الألياف البصرية ظاهرة :-

- أ- الإنعكاس .
- ب- الإنكسار .
- ج- الإنعكاس الكلي الداخلي .
- د- الإنعكاس الكلي .

(9) النقطة البعيدة لعين بها قصر نظر تبعد 100 cm . ما هو الحل اللازم لرؤية الأجسام عند ما لا نهاية؟

- أ- تركيب عدسة مجمعة بعدها البؤري 100 cm
- ب- تركيب عدسة مفرقة بعدها البؤري 100 cm -
- ج- تركيب مرآة مفرقة بعدها البؤري 100 cm -
- د- تركيب مرآة مجمعة بعدها البؤري 100 cm

(10) تلسكوب الرصد المساحي يتكون من :-

- أ- عدسة واحدة .
- ب- عدستان .
- ج- ثلاث عدسات .
- د- أربع عدسات .

السؤال الثالث: (25 درجة)

- 1- مرآة محدبة نصف قطر تكورها 24 cm تكونت صورة تقديرية علي بعد 4 cm من القطب . أوجد حسابيا موضع الجسم و قوة التكبير .
- 2- وضع جسم إرتفاعه 1 cm علي بعد 8 cm أمام عدسة مجمعة رقيقة بعدها البؤري 4 cm . أوجد موضع وإرتفاع الصورة بالرسم .

السؤال الرابع : (20 درجة)

- 1- إشرح ظاهرة الإنعكاس الكلي الداخلي وإثبت أن $\sin \theta_c = n_1 / n_2$ حيث أن $n_1 =$ معامل إنكسار الوسط الخفيف ، $n_2 =$ معامل إنكسار الوسط الثقيل .
- 2- بماذا تتميز المرايا الكرية (بتلخيص) ؟
- 3- في المرايا الكرية إثبت أن $1/f = 1/u + 1/v$
- 4- اكتب نبذة مختصرة عن استخدامات الاجهزة البصرية .