

Concours d'Accès à la Faculté de Médecine de Marrakech
Juillet 2008
Epreuve de physique (30 minutes)
مادة الفيزياء (30 دقيقة)

1. حدث انفجار على علو $d_0=1020$ m فوق سطح البحر، سرعة الصوت في الهواء هي $v_e=1500$ m/s. توجد غواصة بالضبط تحت نقطة الانفجار في عمق يساوي $d_e=375$ m تحت سطح البحر. إذا كانت سرعة الصوت في الماء هي $v_e=1500$ m/s، فإن المدة الزمنية التي ستلتقط فيها الغواصة إشارة هذا الانفجار هي (يهمل الخمود) :

- A. 3,25 s
- B. 3 s
- C. 0,25 s
- D. 1000 s
- E. 1 ms

2. يتحرك جسم بسرعة ثابتة $v = 12$ m/s في منحنى دائري قطره $R = 30$ m. التسارع المنظمي a_N للجسم هو :

- A. 2×10^3 m/s²
- B. 4,8 m/s²
- C. 800 m/s²
- D. 9,6 m/s²
- E. صفر

3. يمر تيار ثابت شدته $I = 0,3$ A في موصل مقاومته R خلال مدة $\Delta t = 2$ دقيقة. شدة للتوتر بين مربطي الموصل هي $U = 6$ V. الطاقة المتبددة في الموصل هي :

- A. 1,8 J
- B. 12 J
- C. 20 J
- D. 3,6 J
- E. 216 J

4. تحتوي مادة نشاطها البدئي $a_0 = 10^3$ Bq على اليود المشع 131. إذا كان عمر النصف اليود $t_{1/2}$ يساوي 8 أيام فإن النشاط الإشعاعي α للمادة خلال أربعين يوما هو :

- A. 131 Bq
- B. 10^4 Bq
- C. 0,0 Bq
- D. 31,25 Bq
- E. المعطيات غير كافية للإجابة

5. خلال النشاط الإشعاعي α هناك انبعاث :

- A. الالكترتون
- B. البوزيترونات
- C. الأشعة γ
- D. نواة الهيليوم ${}^4_2\text{He}$
- E. النوترونات

6. سرعة موجة صوتية في الهواء هي $v_a=340$ m/s وطول موجتها هو $\lambda_a=0,34$ m . إذا كانت سرعة هذه الموجة في الماء هي $v_e=1500$ m/s فإن طول موجتها في الماء هو :

- A. 0,34 m
- B. 1,5 m
- C. 1 μ m
- D. 1000 m
- E. المعطيات غير كافية للإجابة

7. نتوفر على ثلاث موصلات أومية مقاومتهن متساوية $R_1=R_2=R_3=R=30 \Omega$. إذا كانت المقاومة المكافئة لتجميعهم هي $R_e=45 \Omega$ ، فإنهم في هذا التجميع مركبون كما يلي :

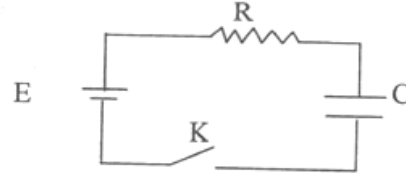
- A. كلهم على التوالي
- B. كلهم على التوازي
- C. اثنان على التوالي مركبان مع الثالث على التوازي
- D. اثنان على التوازي مركبان مع الثالث على التوالي
- E. الأجوبة أعلاه غير صحيحة

8. يمكن لجسم كتلته $m=10$ g أن يتحرك بحرية فوق طاولة أفقية بدون احتكاكات. الجسم معلق بطرف نابض صلابته $k=50$ N/m والطرف الأخر للنابض مثبت . يحرك الجسم بمسافة $x_m=8$ cm من نقطة التوازن ثم يطلق بدون سرعة بدئية . السرعة القصوى v_m لمركز قصور الجسم هي :

- A. 0,632 m/s
- B. 20 m/s
- C. 0 m/s
- D. 600 m/s
- E. الأجوبة أعلاه غير صحيحة

9. لنعتبر الدارة R-C المبينة في الشكل أسفله والمزودة بتوتر ثابت شدته E . في اللحظة $t=0$ نغلق قاطع التيار K . حين يكون المكثف مشحونا تماما فإن الطاقة المخزنة فيه هي :

- A. صفر
- B. $\frac{1}{2}CE^2$
- C. $\frac{E^2}{R}$
- D. RI^2
- E. الأجوبة أعلاه غير صحيحة



10. إذا كان مجموع القوى المطبقة على جسم نقطوي متحرك يساوي متجهة منعدمة ، فإنه يمكن القول بأن الجسم سوف :

- A. يقف
- B. يغير اتجاه تحركه
- C. يتسارع
- D. يواصل تحركه بسرعة ثابتة
- E. الأجوبة أعلاه غير صحيحة