بكالوريا التعليم التقني دورة 2000

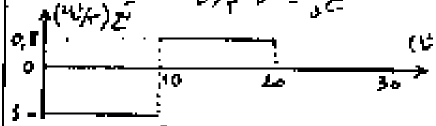
شعبة :بناء وأشغال عمومية، كيمياء **مادة: الفيزياء**

سلم التنقيط والإجابة النموذجية

التمرين الأول: (4 ن)

1. المرحلة الأولى: ز ∈ [0 ، 10 ثا] ح.م متباطئة بانتظام 0,25
تع₁ = −1 م/ثا² 0,25
المرحلة الثانية: ز ∈ [10 ثا ، 20 ثا] ح.م متسارعة بانتظام 0,25
تع₂ = 0,8 م/ثا² 0,25
المرحلة الثالثة: ز ∈ [20 ثا ، 30 ثا] ح.م منتظمة 0,25
تع₃ = 0 م/ثا² 0,25

2. 0,50



3. ف = ف₁ + ف₂ + ف₃ = 10×10/2 + 8×10/2 + 8×10 = 170 م 1,00

4. ||ق|| = ك.||تع|| 0,25
||ق₁|| = ك.||تع₁|| = 0,10 ن 0,25
||ق₂|| = ك.||تع₂|| = 0,08 ن 0,25
||ق₃|| = ك.||تع₃|| = 0 ن . 0,25

التمرين الثاني: (5,5 ن)

1. أ. م.ت.ن: Σعز = عط.تعح ⇐ عز(ق) = عط.تعح 0,25
ومنه: تعح = عز/عط = 2,5 راد/ثا² 0,50
ب. تعح = ثابت ⇐ الحركة دورانية متغيرة بانتظام 0,50
ومنه: سح = تعح.ز + سح₀ 0,25
سح₀ = 0 ⇐ سح = تعح.ز = 50 راد/ثا. 0,25
جـ. سر = سح × نق = 20 م/ثا. 0,50
د. سح² − سح₀² = 2تعح.Δθ ومنه 0,25
Δθ = (سح² − سح₀²)/2تعح = 250 راد. (تقبل الإجابات الأخرى) 0,50
Δθ = 2π ن ⇐ ن = Δθ/2π ≈ 40 دورة . 0,50

2. م.ت.ن: Σعز = عط.تعح ⇐ عز = عط.تعح 0,25
ومنه تعح = عز/عط = ثابت إذن الحركة دورانية 0,25
متغيرة بانتظام . 0,25
حساب تعح: سح₂² − سح₁² = 2 تعح.Δθ 0,25
تعح = (سح₂² − سح₁²)/2.Δθ = −سح₁²/2Δθ = −8 راد/ثا² 0,25
حساب عز: عز = عط.تعح = −1,23 ن.م . 0,50
بـ. سح = تعح.ز + سح₁ ⇐ ز = (سح − سح₁)/تعح 0,25
ز = (0 − 50)/−8 = 6,25 ثا . 0,25

التمرين الثالث: (5 ن)

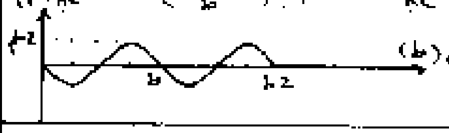
1. بعد النقاط التي تهتز على توافق مع المنبع م
س = (2ك + 1) ط/2 . 0,50
النقطة الأولى: ك = 0 ⇐ س = ط/2 0,25
ومنه ط = 2.س = 0,20 م = 20 سم . 0,25
سر = ط.ن ⇐ ن = سر/ط = 100 هرتز . 0,50

2. عم = ب.جب(ωز + φ) 0,25
ω = 2πن = 200π راد/ثا 0,25
من الشروط الابتدائية: φ = 0 راد . 0,50
ومنه: عم = 2.10⁻³ جب 200π.ز . 0,25

3. Δφ = ω.Δز 0,25
Δφ = 50π راد = 2ك π . 0,25
إذن النقطتان تهتزان على توافق . 0,25

4. المسافة المقطوعة من طرف الموجة:
س = سر.ز = 40 سم = 2 ط . 0,50
عن = 2.10⁻³ جب(200π ز − 2πس/ط)
عن = 2.10⁻³ جب(−2πس/ط) . 0,50

0,50



التمرين الرابع: (5,5 ن)

1. أ. ن = 1/د 0,25
د = 6 × 1/300 = 0,02 ثا ⇐ ن = 50 هرتز 0,50 0,25
ω = 2πن = 100π راد/ثا . 0,50
ب. Δφ = ω.Δز 0,25
Δز = 1/300 ثا ⇐ Δφ = π/3 راديان . 0,50
فـ د₁ متأخر عن ش ، ومنه: 0,25
الدارة سعوية . 0,25

2. أ. شـ فـ = ف₍م₎(أع)/م = ف.(أع)/√2 م = 1,25 آ 0,5
ب. عم = ف₍م₎(د)/شف = 156,25 أوم 0,25
جـ. عم = (م + ر).شف ⇐ م = عم/شف − ر = 20 أوم 0,50
ظل φ = (ذω − 1/سω)/(م + ر) ⇐ ذ = (1/سω + (م + ر) ظل φ)/ω
ومنه نستنتج قيمة ذ . ذ = 0,45 هنري . 0,5
تقبل أي طريقة أخرى: ممانعة الدارة .
إنشاء فرينل .

د. حالة التجاوب: ذ.س.ω² = 1 ⇐ س = 1/ذω² 0,5
س = 22 ميكروفاراد .