الأزهر الشريف
قطاع المعاهد الأزهرية

نموذج رقم (١)

نموذج إجابة لامتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

للعام الدراسي ١٤٤٠هـ - ٢٠١٨ / ٢٠١٩م

الدور الأول

القسم : العلمي(نظام حديث)

مادة : الديناميكا

عدد الأسئلة (٥)

علما بأن النموذج استرشاديا

(يخصص ثلاث درجات للسؤال الأول)

إجابة السؤال الأول:

م	الاجابة	الدرجة
١	(د) – ω^{٢} ف	½
٢	(جـ) ٤	½
٣	(د) ١٢,٥	½
٤	(ب) $\frac{١}{٢}$	½
٥	(جـ) ٨	½
٦	(ب) $١\frac{١}{٢}$	½

إجابة السؤال الثاني: إجابة الجزئية (أ) [درجتان]

∵ جـ = ٢س + ٥ ∴ $\int$ ع دع = $\int$ (٢س + ٥) دس

∴ $\frac{١}{٢}$ع^{٢} = س^{٢} + ٥س + ث (١/٢)

عندما ع = ٢ ، س = ٠ ∴ ث = ٢

∴ $\frac{١}{٢}$ع^{٢} = س^{٢} + ٥س + ٢ ∴ ع^{٢} = ٢س^{٢} + ١٠س + ٤ (١/٢)

عندما ع = ٤ ∴ ٢س^{٢} + ١٠س + ٤ = ١٦ ∴ س^{٢} + ٥س – ٦ = ٠ (١/٢)

∴ (س + ٦)(س – ١) = صفر ∴ س = –٦ متر ، س = ١ متر (١/٢)

إجابة الجزئية (ب) [٢ درجات]

∵ م = ٩ك ث.كجم ، ع = ٦٠ × $\frac{٥}{١٨}$ = $\frac{٥٠}{٣}$ م/ث ∴ عند أقصى سرعة و = م = ٩ك

∴ القدرة = ٩ك × $\frac{٥٠}{٣}$ = ١٥٠ ك ← (١) (١/٢)

بعد فصل العربة الأخيرة

∵ م$'$ = ٩(ك – ١٥) ، ع = ٦٧,٥ × $\frac{٥}{١٨}$ = $\frac{٧٥}{٤}$ ، و$'$ = ٩ (ك – ١٥) (١/٢)

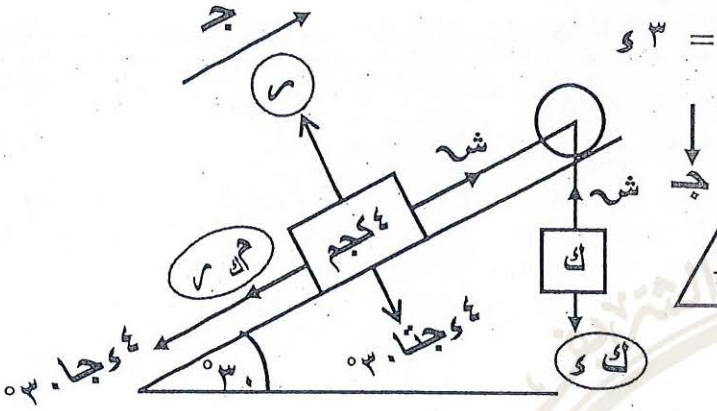
∴ القدرة = ٩ (ك – ١٥) × $\frac{٧٥}{٤}$ ← (٢)

من (١) ، (٢) ∴ ١٥٠ ك = ٩ (ك – ١٥) × $\frac{٧٥}{٤}$

∴ ٨ ك = ٩ ك – ١٣٥ ∴ ك = ١٣٥ طن (١/٢)

∴ القدرة = $\frac{١٥٠ \times ١٣٥}{٧٥}$ = ٢٧٠ حصان (١/٢)

إجابة السؤال الثالث : إجابة الجزئية (أ) [درجتان]



∵ ر = ٤ ء جتا ٣٠° = ٢ √٣ ء ∴ هـ ر = ٣ ء

∵ ف = ع. ن + ½ جـ ن²

∴ ٥٦٠ = ½ جـ × ٤

∴ جـ = ٢٨٠ سم / ث² = ٢,٨ م/ث² ½

معادلات الحركة

ك جـ = ك ء – شـ ← (١)

٤ جـ = شـ – ٣ء – ٤ ء جا ٣٠° ½

٤جـ = شـ – ٥ ء ← (٢) بالجمع

٢,٨ (ك + ٤) = (ك – ٥) × ٩,٨

∴ ٢ك + ٨ = ٧ك – ٣٥ ∴ ٥ ك = ٤٣ ∴ ك = ٨,٦ كجم ½

من (١)

∴ شـ = ٨,٦ (٩,٨ – ٢,٨) = ٦٠,٢ نيوتن ½

، ض = ٢شـ جتا (٦٠/٢) = ٦٠,٢ √٣ نيوتن

إجابة الجزئية (ب). [درجتان]

∵ صـ. = ك ء ف = ٠,١ × ٩,٨ × ٣ = ٢,٩٤ جول ½ ، ط. = ٠

∴ ط. + صـ. = ٢,٩٤ جول ½

عندما يكون الجسم على ارتفاع ١ متر ∴ صـ = ٠,١ × ٩,٨ × ١ = ٠,٩٨ جول ½

∵ ط + صـ = ط. + صـ.

∴ ٠,٩٨ + ط = ٢,٩٤ ∴ ط = ١,٩٦ جول ½

إجابة السؤال الرابع: إجابة الجزئية (أ) [درجتان]

$\overrightarrow{ع_1} = \frac{\overrightarrow{و ف_1}}{و ن} = ٣٠٠ \overrightarrow{س}$ ، $\overrightarrow{ع_2} = \frac{\overrightarrow{و ف_2}}{و ن} = -١٥٠ \overrightarrow{س}$ (١/٢)

∵ $ك_1 ع_1 + ك_2 ع_2 = (ك_1 + ك_2) ع'$ (١/٢)

∴ $٥٠ \times ٣٠٠ + ٤٠٠ \times (-١٥٠) = ٩٠ ع'$

∴ $ع' = ١٠٠$ سم / ث (١/٢)

∵ $د = ك_2 (ع'_2 - ع_2) = و_ن \times ن$

∴ $٤٠ (١٠٠ + ١٥٠) = و_ن \times \frac{١}{٦}$

∴ $و_ن = ٦ \times ١٠^{٤}$ داين (١/٢)

إجابة الجزئية (ب) **[درجتان]**

∵ $ش = ك (ى + جـ)$

∴ $١٧ \times ٩,٨ = ك (٩,٨ + ١,٥ جـ)$ ← (١) (١/٢)

∵ $ش = ك (ى - جـ)$

∴ $١٦ \times ٩,٨ = ك (٩,٨ + جـ)$ ← (٢) (١/٢)

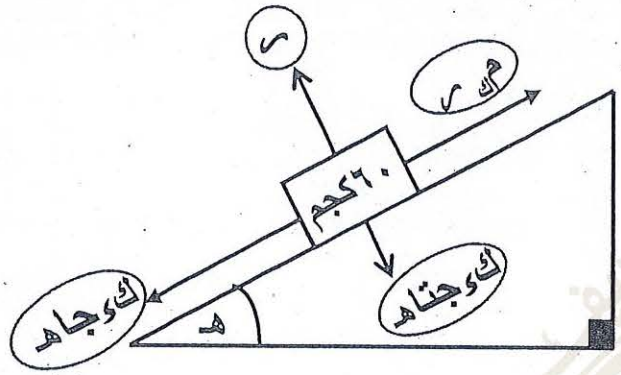
بقسمة (١ ÷ ٢)

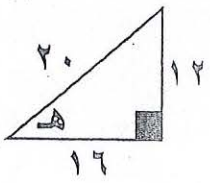
∴ $\frac{١٧}{١٦} = \frac{٩,٨ + ١,٥ جـ}{٩,٨ + جـ}$

∴ $٧ جـ = ٩,٨$ ∴ $جـ = ١,٤$ م / ث^{٢} (١/٢)

من (٢) ∴ $ك = \frac{١٦ \times ٩,٨}{٩,٨ + ١,٤} = ١٤$ كجم (١/٢)

إجابة السؤال الخامس: إجابة الجزئية (أ) [درجتان]





جا هـ = $\frac{١٢}{٢٠}$ = $\frac{٣}{٥}$

جتا هـ = $\frac{١٦}{٢٠}$ = $\frac{٤}{٥}$ ½

∵ ط – ط٠ = ش ½

∴ ط – ٠ = (ك و جا هـ – م ر) × ف

= (٦٠ × ٩,٨ × $\frac{٣}{٥}$ – $\frac{٣}{١٦}$ × ٦٠ × ٩,٨ × $\frac{٤}{٥}$) × ٢٠ ½

= ٥٢٩٢ جول ½

إجابة الجزئية (ب). [درجتان]

∵ ع = $\frac{\text{و ف}}{\text{و ن}}$ = (٢ن + ٣) سم ½

، م = ك ع = (٢ن + ١) (٢ن + ٣) سم

∴ م = (٤ن^{٢} + ٨ن + ٣) سم ½

∵ ق = $\frac{\text{و}}{\text{و ن}}$ (ك ع) = (٨ن + ٨) سم ½

عندما ن = ٣ ∴ ق = ٣٢ سم ∴ ||ق|| = ٣٢ داين ½