الأزهر الشريف
قطاع المعاهد الأزهرية

نموذج رقم (١)

نموذج إجابة لامتحان الشهادة الثانوية الأزهرية

للعام الدراسي ١٤٤١هـ - ٢٠١٩ / ٢٠٢٠م

الدور الثاني

القسم : العلمي(نظام حديث)

مادة : الاستاتيكا

عدد الأسئلة (٥)

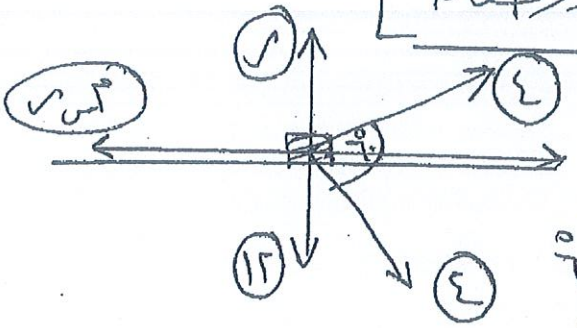
علماً بأن النموذج استرشادياً

نموذج إجابة استرشادي

إجابة السؤال الأول: (إجبارى) [٣ درجات]

رقم الجزئية	الإجابة	التقدير
١	١٦	$\frac{1}{2}$
٢	$\overrightarrow{AB} = \overrightarrow{AC}$	$\frac{1}{2}$
٣	٣٧٫٢٥	$\frac{1}{2}$
٤	$\frac{1}{2}$ ظتاه	$\frac{1}{2}$
٥	-١٧	$\frac{1}{2}$
٦	٢٦	$\frac{1}{2}$

السؤال الثاني الجزئية (أ) [درجتان]



∴ ق = ١٢ ث جم (د)

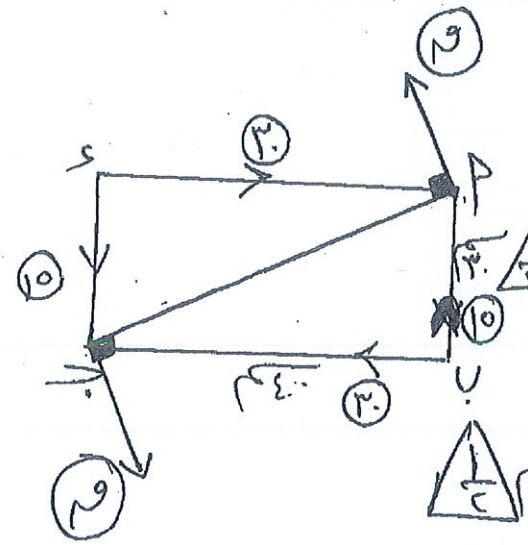
∴ ق س = $\sqrt{(٤)^٢ + (٤)^٢ + ٢ \times ٤ \times ٤ \times \text{جتا } ٦٠°}$ (د)

∴ ١٢ ق س = ٤ $\sqrt{٣}$

∴ ق س = $\frac{١٢}{٤\sqrt{٣}}$ (د)

∴ ق س = طال ∴ ق (∠ ل) = ٣٠° (د)

الجزئية (ب) [درجتان]



القوتان (ق ، ١٥) تكونان ازدواجًا عزمه

ع = ٤٠ × ١٥ = ٦٠٠ ث جم سم (د)

القوتان (ق ، ٣٠) تكونان ازدواجًا عزمه

ع = − ٣٠ × ٣٠ = − ٩٠٠ ث جم سم (د)

∴ ع = ع + ع = − ٣٠٠ ث جم سم

∴ المجموعة تكافئ ازدواجًا عزمه − ٣٠٠ ث جم سم

∴ القوتان (ق ، ق) تكونان ازدواجًا عزمه ٣٠٠ ث جم سم (د)

∴ ق × ٥٠ = ٣٠٠ ∴ ق = ٦ ث جم

∴ القوتان هما ٦ ث جم ، ٦ ث جم (د)

السؤال الثالث الجزئية (أ) [٨ درجات]

$\overrightarrow{ر} = \overrightarrow{أ ب} = \overrightarrow{ب} - \overrightarrow{أ}$

$= (-١، ٦، -١) - (٤، ٦، ٠)$ ١/٢

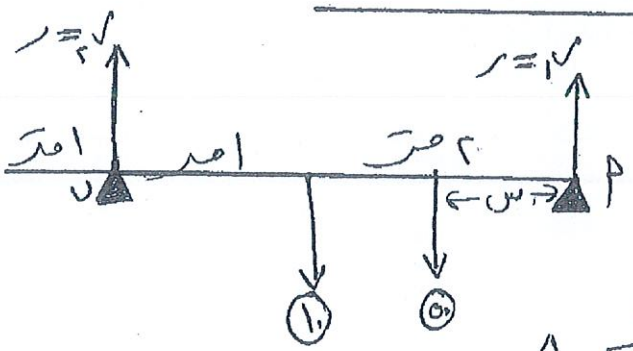
$\therefore \overrightarrow{ع} = \overrightarrow{ر} \times \overrightarrow{ق}$

$= \begin{vmatrix} \overrightarrow{س} & \overrightarrow{ص} & \overrightarrow{ع} \\ -١ & ١ & -٤ \\ ٣ & ل & ٤ \end{vmatrix}$ ١/٢

$= \overrightarrow{س}(٤ + ٤ل) - \overrightarrow{ص}(-١٢ - ٤) + \overrightarrow{ع}(-ل - ٣)$ ١/٢

$\therefore \overrightarrow{ع_ب} = ١٢ \overrightarrow{س} - ٨ \overrightarrow{ص} - ٥ \overrightarrow{ع}$

$\therefore ٤ + ٤ل = ١٢$ ١/٢ $\therefore$ **ل = ٢**



الجزئية (ب) [٤ درجات]

$\therefore ٦٠ = ١٠ + ٥٠ = ٢ر + ١ر$ ١/٢

$\therefore ٦٠ = ٢ر \therefore ر = ٣٠$ نيوتن ١/٢

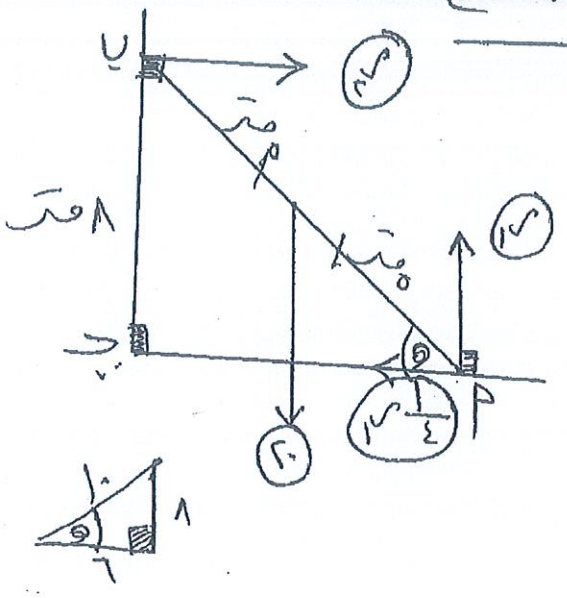
$\therefore ع_أ = صفر$

$\therefore صفر = ٣ \times ٣٠ - ٢ \times ١٠ + ٥ س - ٥٠$ ١/٢

$\therefore ٥ س = ٧٠$

$\therefore س = ١٤$ متر $\perp$ أ ب ١/٢

السؤال الرابع الجزئية (أ) [٥ درجات]



$\overline{أب} = \sqrt{(10)^2 - (8)^2} = 6$ متر

إذا كان السلم متزن

$\frac{1}{2}$ فإن $ر_م = \frac{1}{4} ر_ب$

$ر_ب = 20$ ث جم

$\frac{1}{2}$ $ر_م = 5$ ث جم

$\frac{1}{2}$ $ع_م = ر_م \times 10 \times$ جتا $\theta - ر_ب \times 10 \times$ جا θ

$= 5 \times 20 \times$ جتا $\theta - 20 \times 10 \times$ جا θ

$= 5 \times 20 \times \frac{6}{10} - 20 \times 10 \times \frac{8}{10} = -20$ ث جم متر

$\frac{1}{2}$ $ع_م \neq$ صفر

$\frac{1}{2}$ $\therefore$ لا يمكن أن يتزن السلم

الجزئية (ب) [٥ درجات]

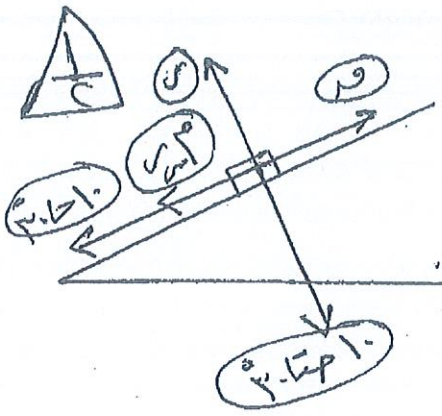
$\frac{1}{2}$ $ع = 17 - 17 =$ صفر

$\frac{1}{2}$ $ع_م = 7 \times 4 - 11 \times 9 - 6 \times 12 = -143$ نيوتن.سم

$\frac{1}{2}$ $ع = صفر$ ، $ع_م \neq صفر$ $\therefore$

$\frac{1}{2}$ $\therefore$ المجموعة تكافئ ازدواجاً القياس الجبري لعزمه $= 143$ نيوتن.سم

السؤال الخامس الجزئية (أ) [٣ درجات]



عندما يكون الجسم على وشك الانزلاق

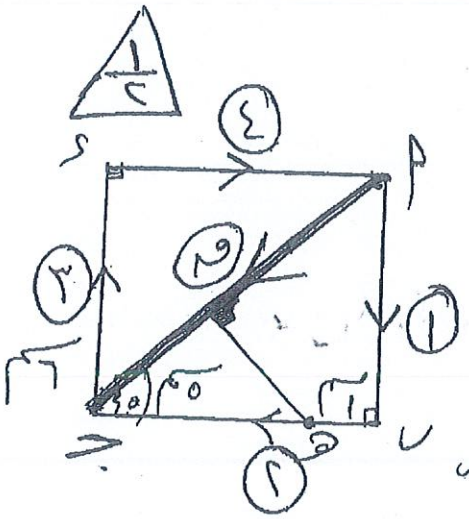
$\therefore$ ق = ر = ٣٠ ظا = $\frac{٣٧}{٣}$ (١ د)

عندما يكون الجسم على وشك الحركة لأعلى

$\therefore$ ق = ر + ١٠ جا ٣٠° (١ د)

$\therefore$ ق = ١٠ ق جتا (١ د)

الجزئية (ب) [٣ درجات]



$\therefore$ خط عمل المحصلة يمر بنقطة هـ

$\therefore$ ع = جتا = $\frac{٤}{٥}$ (١ د)

$\therefore$ $\frac{٤}{٥}$ = $\frac{٣ \times ٥ + ٥ \times ٣ - ٦ \times ٤ - ١ \times ١}{٥ \times ٥ + ٥ \times ٣}$ (١ د)

$\therefore$ ق = ٢٧٨ نيوتن (١ د)