

بسم الله الرحمن الرحيم
امتحان الشهادة الثانوية ٢٠٠٤ م

الإجابة النموذجية

العلوم الهندسية

لوزارة التعليم العام

مركز المعلومات

٢٠٠٧ م

السؤال الأول : (٢٢ درجة)

١- (أ) - الأفقى والرأسى

- الرأسى والجانبى

- الجانبى والأفقى .

(ب) شغل

(ج) الخيوط - الحبال - البكرات

(د) التيار المتناوب - الثلاثة - كفاءة التوليد - النقل - التوزيع

(هـ) نبیطة - التيار

٢- - كفاءتها الوحدة

- توفير الطاقة الكهربائية

- آلات الثقيب

- فاراد

- ماكينات التيار المستمر

- رافعة السيارة

- ماكينات التيار المتناوب

- أوم

- القياس والتحكم والحماية

- التشوه الجزئى.

٣- (أ) نعم

(ب) لا

(ج) لا

(د) نعم

(هـ) لا

٧ درجات

١٠ درجات

جميع الحقوق محفوظة

لوزارة التعليم العام

مركز المعلومات

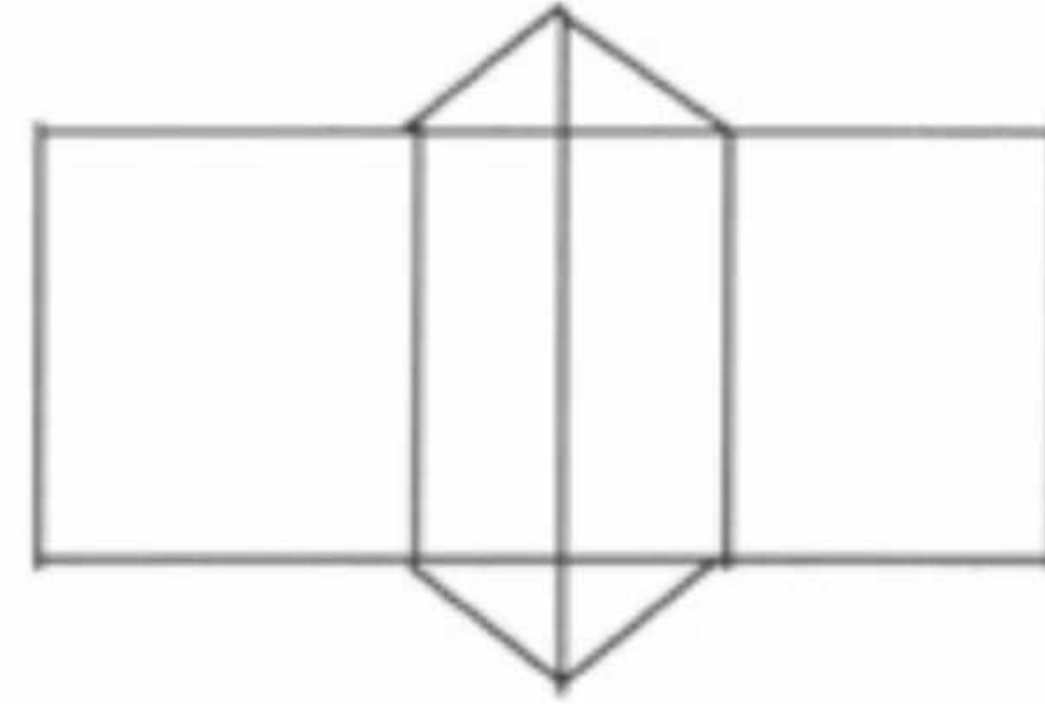
٢٠٠٧ م

٥ درجات

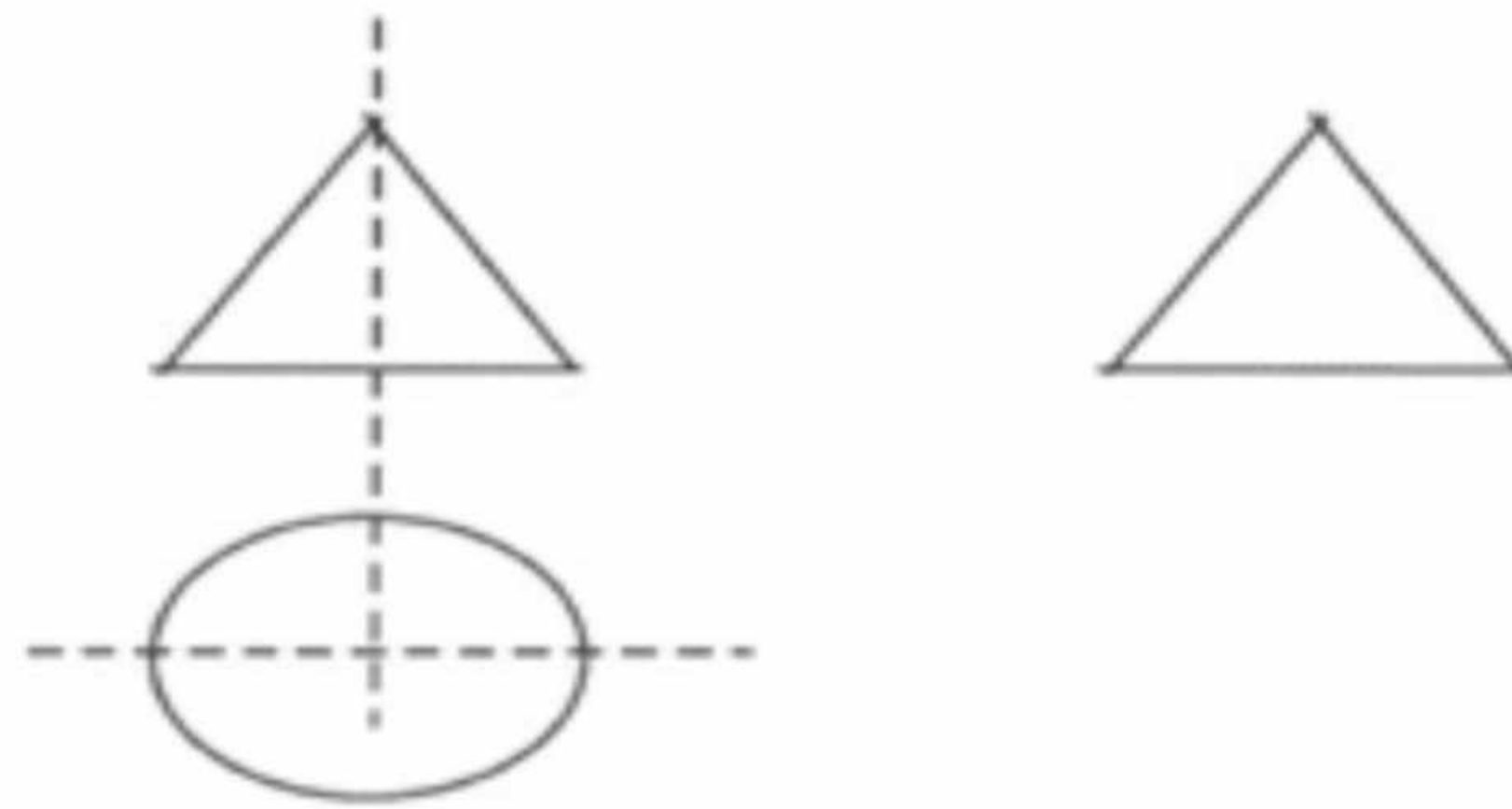
السؤال الثاني : (١٥ درجة)

-١-

جميع الحقوق محفوظة
لوزارة التعليم العام
مركز المعلومات
٣ درجات
٢٠٠٧م

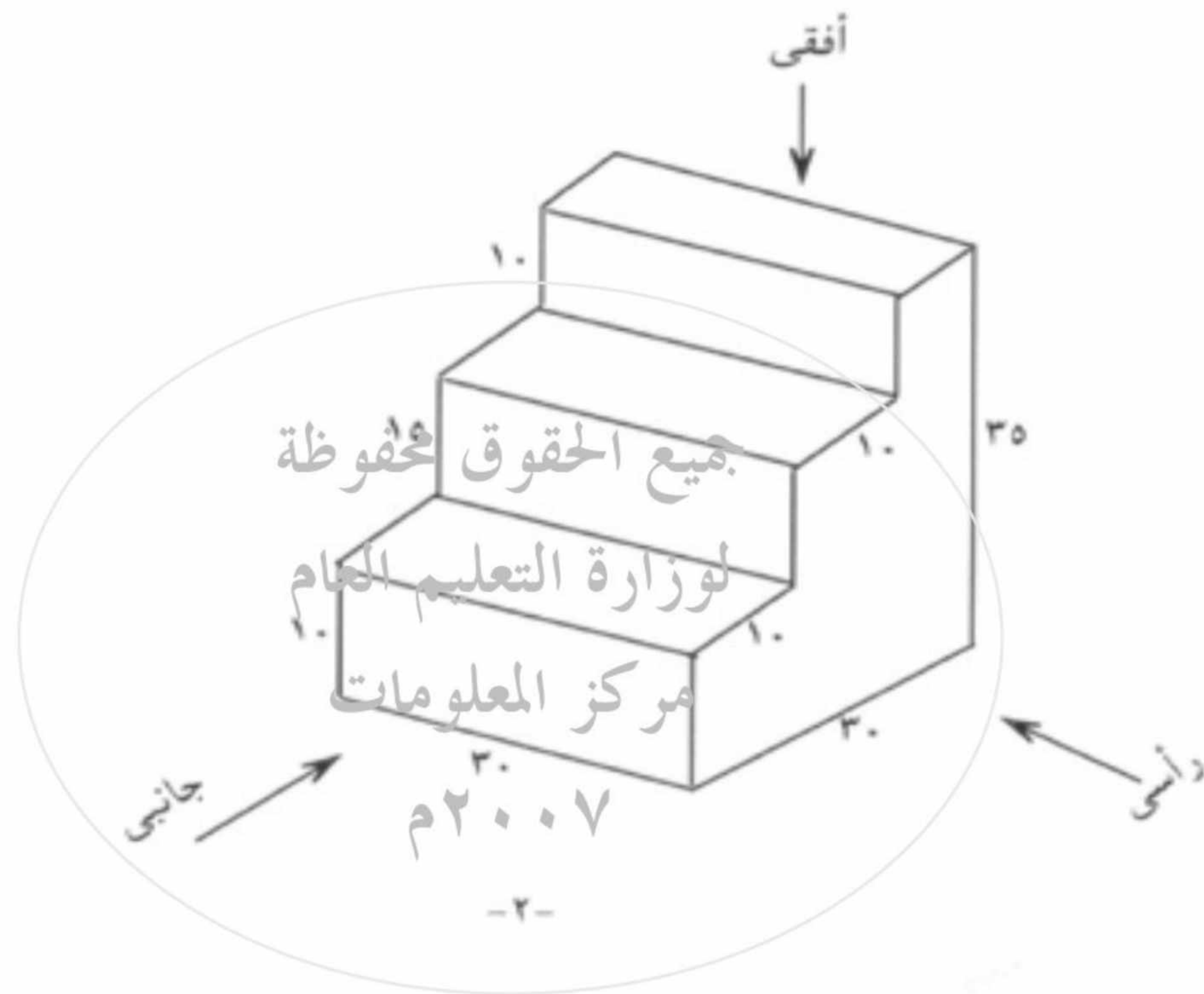


-٢-



٦ درجات

-٣-



٦ درجات

السؤال الثالث : (١٨ درجة)

$$١ - (أ) \text{ الفائدة الميكانيكية} = \frac{\text{الحمل}}{\text{المجهود}} = \frac{١٠٠}{٢٥} = ٤$$

أو بتجاهل الاحتكاك ووزن البكرات الكفاءة = ١

$$\text{الفائدة الميكانيكية} = \text{الكفاءة} \times \text{نسبة السرعة} = ٤ \times ١ = ٤$$

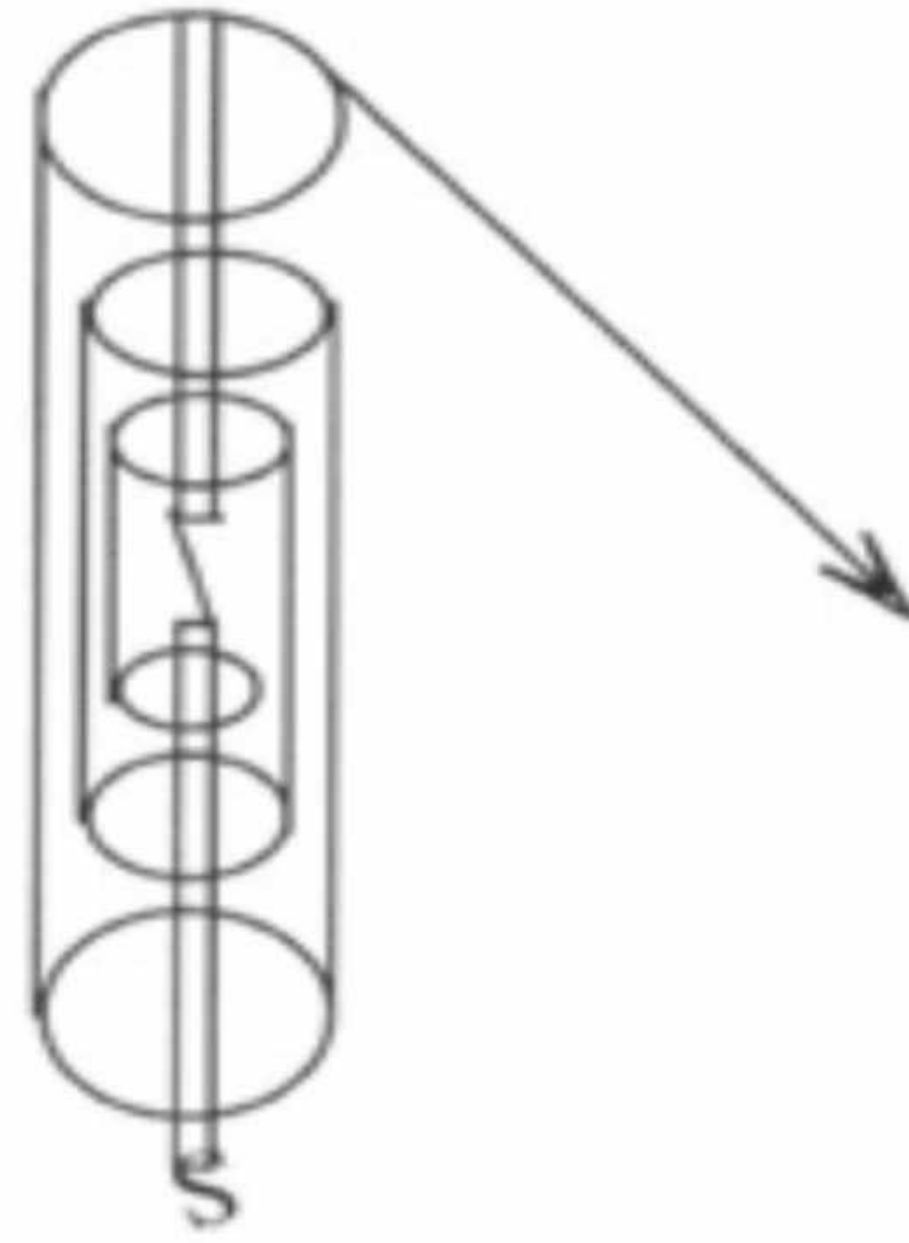
(ب) القوة العاملة على الخطاف = رد الفعل المؤثر إلى أعلى

$$= ١٠٠ + ٢٥ = ١٢٥ \text{ نيوتن}$$

(ج) تنتقل القوة المبذولة بالمجهود إلى كل جزء من الحبل

∴ القوة العاملة في كل جزء من الحبال = ٢٥ نيوتن

-٢-



درجتان

$$٣ - \frac{\text{سرعة دوران المسنن القائد}}{\text{سرعة دوران المسنن المنقاد}} = \frac{\text{عدد أسنان المنقاد}}{\text{عدد أسنان القائد}}$$

$$\frac{٦٠}{٢٠} = \frac{١٢٠٠}{\text{س}}$$

$$\text{س} = \frac{٢ \times ١٢٠٠}{٦٠} = ٤٠$$

٣ درجات

درجة ونصف

٤ - قائد - وسيط - منقاد

٥ - (أ) كفاءتها عالية

(ب) تنقل الحركة بنسبة سرعة ثابتة

جميع الحقوق محفوظة

٦ - (أ) إذا كان البعد بين المركزين صغيراً

(ب) إذا لم يكن بالإمكان استخدام السيور والحزام

(ج) إذا اشترط أن تكون نسبة السرعة ثابتة

درجتان

درجة ونصف

٢٠٠٧م

-٣-

جميع الحقوق محفوظة

لوزارة التعليم العام

مركز المعلومات

٢٠٠٧م

درجتان

السؤال الرابع : (١٨ درجة)

١- يتناسب التردد تناسب طردي مع عدد الأقطاب

$$د = ذر$$

$$٢- (أ) ت = \frac{ي}{مد + مح}$$

$$٢٠ أمبير = \frac{٢٢٠}{١١} = \frac{٢٢٠}{١٠ + ١} =$$

$$(ب) ف = ت \times مح$$

$$٢٠٠ فولت = ١٠ \times ٢٠ =$$

$$(ج) قدح = ف \times ت$$

$$٤٠٠٠ واط = ٢٠ \times ٢٠٠ =$$

$$(د) الكفاءة = \frac{قدرة الحمل}{قدرة الدخل}$$

$$= \frac{ت ف}{ت ف + ت مد} = \frac{٤٠٠}{٢٠ + ٢٠٠} =$$

-٣

$$\frac{١د}{٢د} = \frac{١ف}{٢ف}$$

$$\therefore ٢٢٠ لفه = \frac{٢٢٠٠}{١٠} = ١د$$

$$٢٢ لفه = \frac{٢٢٠}{١٠} = ٢د$$

-٤

$$ع س = \frac{١}{٢ \pi د س}$$

$$= \frac{١}{٢ \times ٣,١٤ \times ١٠ \times ٢٠ \times ٥٠} =$$

$$\therefore ع س = ١٥١,٥ أوم$$

$$٥- ي = \phi ٢ = ذر \quad ٣ = \frac{٦}{٢} = ذ$$

$$\therefore ي = ٢ \times ٠,٥ \times ٢٠ \times ٣ =$$

$$\therefore ي = ٦ فولت$$

درجتان

جميع الحقوق محفوظة

لوزارة التعليم العام

درجة واحدة

مركز المعلومات

درجة واحدة

٢٠٠٧م

درجة واحدة

درجة واحدة

٤ درجات

٤ درجات

٤ درجات

جميع الحقوق محفوظة

لوزارة التعليم العام

مركز المعلومات

٢٠٠٧م

-٤-

السؤال الخامس : (٢٧ درجة)

١- (أ) المجموع الجبرى للقوى الافقية = صفر

$$R_1 + R_2 = \text{صفر}$$

المجموع الجبرى للقوى الرأسية = صفر

$$R_3 + R_4 = 20 + 20 = 40$$

بأخذ العذوم حول A

$$\text{صفر} = 2 \times 20 - 6 \times R_1 - 8 \times 20$$

$$160 - 6R_1 = 40 \Rightarrow \text{صفر}$$

$$120 = 6R_1 \Rightarrow R_1 = 20$$

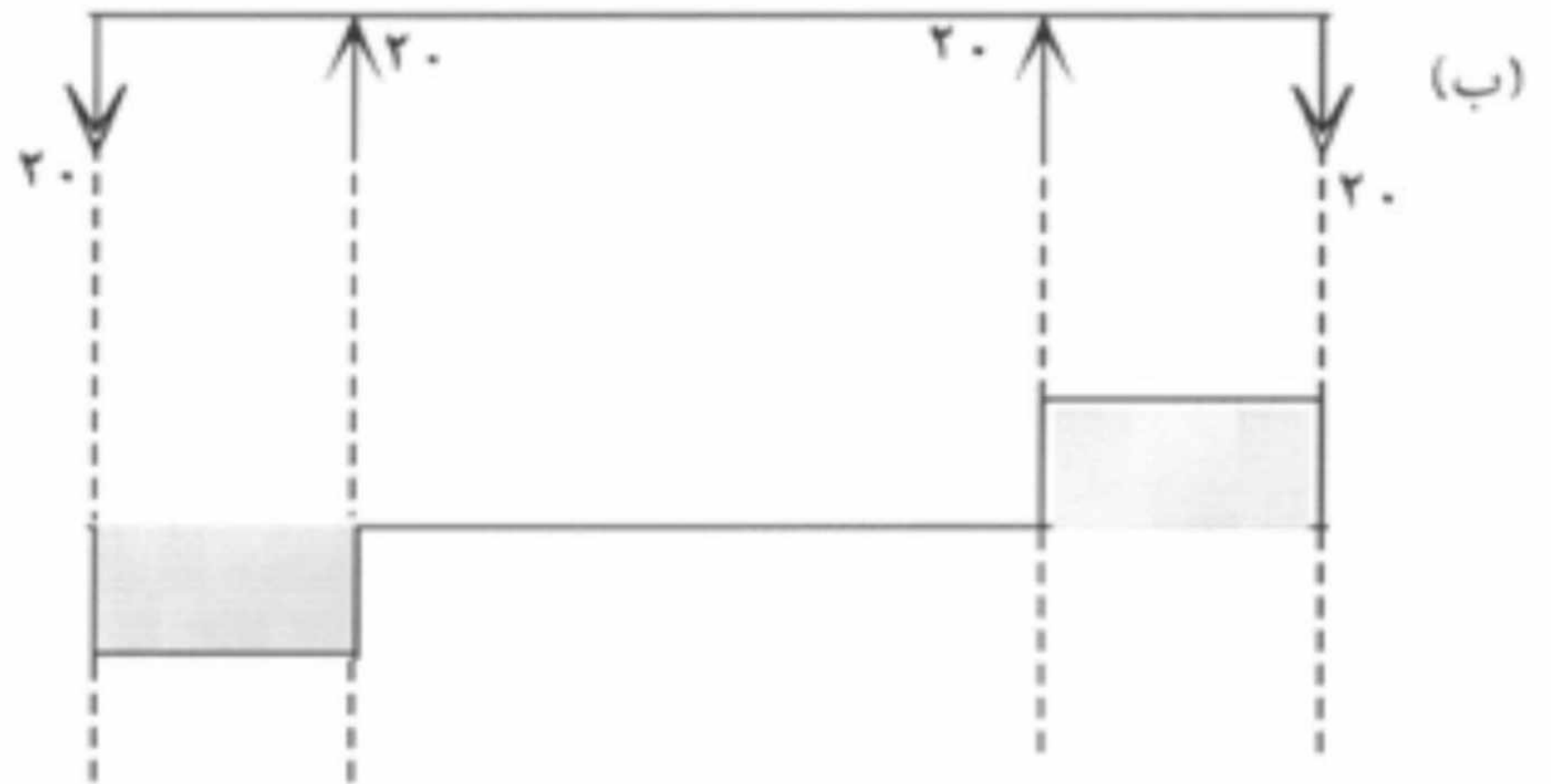
$$R_2 = 20$$

عوض فى المعادلة (١)

$$R_3 = 20$$

جميع الحقوق محفوظة
لوزارة التعليم العام
مركز المعلومات
٢٠٠٧م

٤ درجات



٣ درجات

٢- (أ) ض = ٤ ، ر = ٣ ، ط = ٤

أعضاء المنشأة أقل من إحتياجاتها وبالفحص نجد أن لوحاتها أقل صلابة

المنشأة غير متزنة بسبب نقصان الأعضاء

(ب) ض = ٤ ، ر = ٣ ، ط = ٤

$$N = 2P + R + Z$$

$$1 = 4 + 3 - 2 \times 4 = -1$$

الجميلون غير محدد سكونياً ودرجة تفريرهم

٢٠٠٧م

درجتان

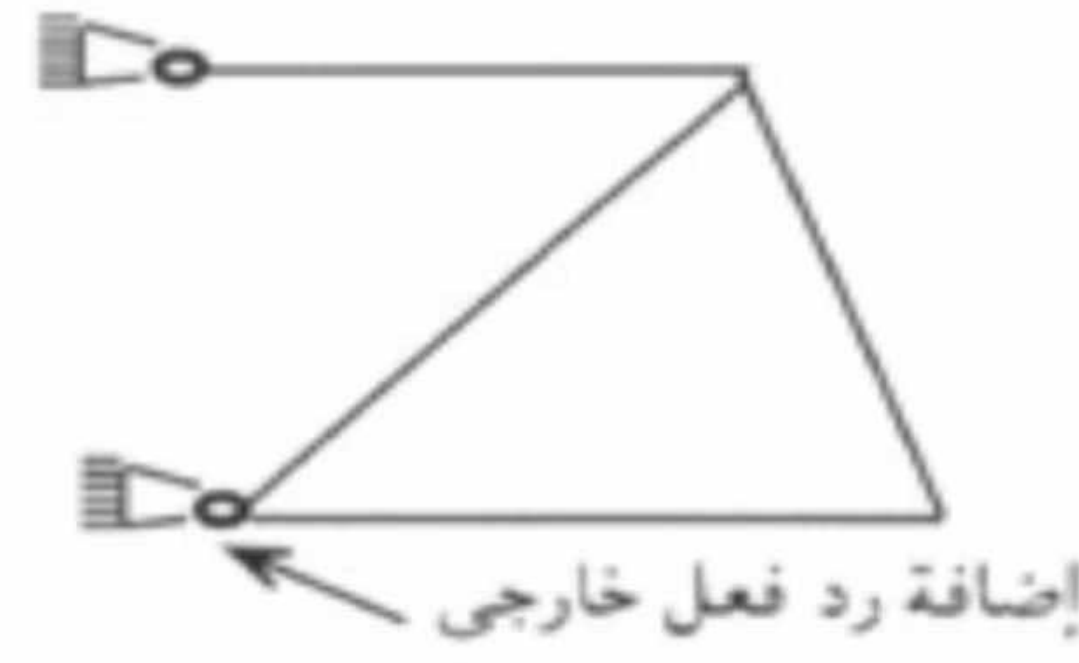
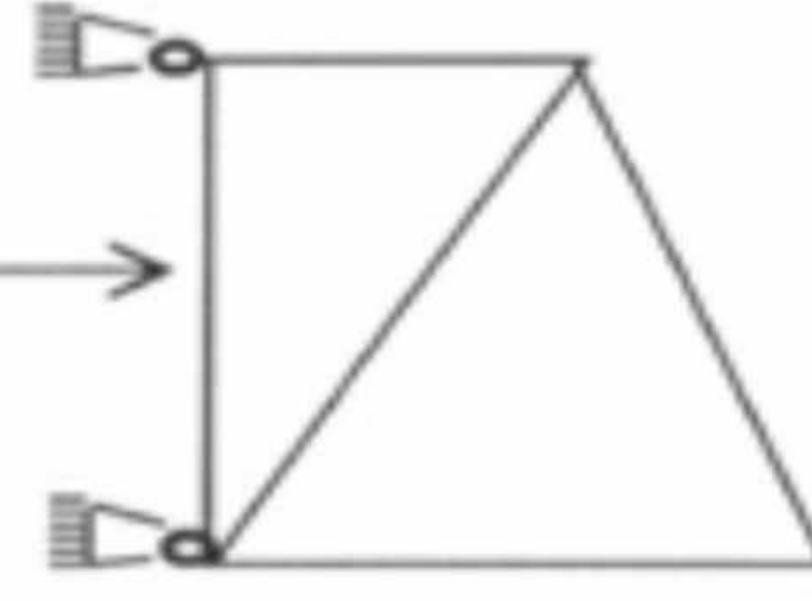
درجتان

جميع الحقوق محفوظة
لوزارة التعليم العام

مركز المعلومات

(ج)

إضافة عضو جديد



$$٣- (أ) ق ص = ٢٠ ، ر١ + ر٢ = ٢٠$$

$$ق س = صفر ، ر٣ + ر٤ = صفر$$

$$\text{بأخذ العزوم حول (A)} \quad ٢٠ \times ٢٠ = ر٤ \times ١٠$$

$$\therefore ر٤ = ٤٠ \text{ ومنه } ر٣ = -٤٠ \text{ كيلونيوتن}$$

بعد التعويض في المعادلة (١) بالنظر للجملون نجد أن القوة الرأسية عند B = صفر

$$\therefore ر٢ = ٢٠$$

درجتان

(ب) العقد (B)



$$\therefore ق١ = ٤٠ \text{ كيلونيوتن}$$

(C) العقد



$$٢٠ = ٤٥ \text{ جتا } ١$$

$$\therefore ٢٠ = ٤٥ \times \sqrt{2}$$

(D) العقد

$$ق٢ = \sqrt{2} \times ٢٠$$

$$ق٣ = \sqrt{2} \times ٢٠$$

$$٤٠ = ٤٥ \text{ جتا } ٢ \quad \therefore ق٢ = ٢٠ - ٤٠$$

$$ق٣ = ٢٠ - ٤٠$$

$$\therefore ق٢ = ٢٠$$

جميع الحقوق محفوظة

لوزارة التعليم العام

مركز المعلومات

٢٠٠٧م

درجتان

$$٤- ق = \frac{ك ع}{نق} = \frac{٢(٢٠) \times ٩٠٠}{١٠٠} = ٣٦٠٠ \text{ نيوتن}$$

$$\text{معامل الاحتكاك الأفقى} = \frac{ع}{نق} = \frac{٢٠ \times ٢٠}{١٠٠ \times ١٠} = \frac{٤}{١٠} = ٤ \text{ درجات}$$

جميع الحقوق محفوظة

لوزارة التعليم العام

مركز المعلومات

٢٠٠٧م

٥- الضغط = الكثافة $\times$ ارتفاع المائع $\times$ عجلة الجاذبية الأرضية

الضغط عند X = الضغط عند Y (مستوى أفقى واحد)

$$\text{الضغط عند B} = ١ \times ٢٠٠ \times ١٠ \times ١٠ = ٢٠٠٠$$

$$٢٠ = ١٠ \times ٢ \times ١ =$$

الضغط عند A (بتطبيق نفس القانون لكن إرتفاع المائع فوق الماء غير معلوم).

وبعد ذلك نوجد الفرق بين ضغط A و B

٤ درجات

جميع الحقوق محفوظة

لوزارة التعليم العام

مركز المعلومات

٢٠٠٧م