

خامساً- أجبني عن الأسئلة الثلاثة الآتية:

الإجابات:

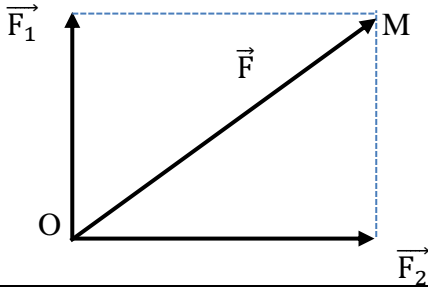
١ - حددي بالكتابة والرسم عناصر محصلة قوتين متلاقيتين متعامدتان \vec{F}_1, \vec{F}_2 ، تؤثران في نقطة واحدة (O) حيث $(F_2 > F_1)$.

الإجابات:

عناصر محصلة قوتين متلاقيتين متعامدتين:

- ١- محصلة القوتين \vec{F}_1, \vec{F}_2 هي قوة وحيدة \vec{F} عناصرها:
- نقطة تأثيرها: نقطة التأثير المشتركة للقوتين (O) .
- حاملها: قطر المستطيل (OM) المنشأ على حاملتي القوتين.
- جهتها: من نقطة التأثير المشتركة (O) إلى الرأس المقابل M.
- شدتها: تحسب من العلاقة:

$$F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$$



٢ - أكمل الفراغات بالعبارات المناسبة لكل مما يأتي:

- (a) جسم صلب كتلته 2 Kg يسكن على ارتفاع 10 m عن سطح الأرض ($g = 10m.s^{-2}$) ، يترك هذا الجسم يسقط سقوطاً حراً ، فعندما تكون سرعته أثناء سقوطه $5m.s^{-1}$ يكون ارتفاعه عندئذٍ عن سطح الأرض مساوياً.....
- (b) قوة شدتها F تقوم بتدوير جسم حول محور دوران معين بعكس اتجاه دوران عقارب الساعة، فإذا كان طول ذراعها d وعزمها γ وجعلنا شدة القوة ثلاثة أمثال ما كانت عليه، وأنقصنا طول ذراعها إلى النصف ، فإن عزمها الجديد γ' يساوي عزمها القديم.
- (c) يهتز وتر بمعدل 600 هزة في زمن قدره (0.1 min) ، فإذا كانت سرعة انتشار الاهتزاز $10 m.s^{-1}$ فإن طول الموجةcm
- (d) أرسل قائد سفينة موجة فوق صوتية نحو قعر البحر لقياس عمقه فوجد أنه يساوي 420 m ، فإذا علمت أن سرعة انتشار الموجة في الماء هي $1400 m.s^{-1}$ ، فإن زمن ذهاب الموجة وعودتها إلى السفينة يساوي: min

الإجابات:

	8.75m (a)
	1.5 (b)
	10cm (c)
	0,01 (d)

٣ - أعطي تفسيراً علمياً لكل مما يلي:

- (a) لا تسبب المزدوجة للجسم حركة انسحابية .
- (b) صوت المرأة أكثر حدة من صوت الرجل.

الإجابات:

	(a) لأن شدة محصلة قوتها معدومة.
	(b) لأن تواتر صوت المرأة أكبر من تواتر صوت الرجل.

سادساً-حلي المسألة الآتية:

(٤٠ درجة)

\vec{F}_1 , \vec{F}_2 , قوتان شاقوليتان , وبجهتين متعاكستين شدة محصلتهما $F = 150 \text{ N}$ ، تؤثران في نقطتين مختلفتين (A , B) من ساق معدنية مهملة الثقل ، البعد بينهما 1m وعموديتان عليها ، فإذا علمت أن بُعد حامل القوة الثانية عن حامل المحصلة 0.3m المطلوب:

١ - احسبي بُعد حامل القوة الأولى \vec{F}_1 عن حامل المحصلة \vec{F} .

٢ - احسبي شدة كل من القوتين.

٣- احسبي شدة القوة التي إذا أثرت في الساق المعدنية بقيت ساكنة.

الحل:

$F' = F = 150 \text{ N}$ -٣